

SIPOS 5 Flash

电动执行机构的

使用说明书

PROFIBUS DP 总线接口

支持 V0，V1 和 V2 功能

Y070.023/CN

目录

页

1. 安全须知



警告标识，表示如果操作不当，将会损害人身或财产的安全。

1.1 安全规范



本手册必须与相应执行机构的使用说明书配套使用。

在操作过程中，必须随时注意执行机构使用说明书中的该安全信息。本手册仅介绍了 **PROFIBUS** 总线接口方面的内容！

对于所有的计划、安装、调试和服务工作，建议由 **SIPOS AKTORIK** 服务中心的服务人员来完成。

2 SIPOS 5 Flash 电动执行机构的 PROFIBUS 总线接口

2.1 概述

- **PROFIBUS-DP简介**

串行总线已经成为当今主流的通信系统，用于自动化系统之间，以及自动化系统与连接的分散式现场设备之间的信息交换。成千上万的应用已经充分证明，使用总线技术在布线、调试以及维护方面能节约多至40％的成本。

仅仅使用两根线就可以在现场设备间传递所有相关信息，如输入输出数据，参数化和诊断数据。过去，使用的往往是制造商特定的总线系统，与其它总线系统无法兼容，现在，总线系统几乎完全开放且标准化。这就意味着，用户可以以最合理的价格选择最好的产品，而不依赖于个别供应商。

PROFIBUS DP是欧洲最主要的开放式总线系统， 并成功推广到全世界范围内。主要应用在制造业、过程处理和楼宇等自动化领域。

PROFIBUS DP是一种国际化，开放式现场总线标准，已经被批准为欧洲标准EN 50 170。该标准化确保独立于制造商，并在最大程度上保护了制造商和用户的利益。

- 基本特征

PROFIBUS DP定义了一个串行总线系统的技术和功能特征，实现分散式数字自动化设备的相互连接。

PROFIBUS DP系统由主站和从站设备组成。

PROFIBUS DP用于现场层的高速数据传输。中央控制器，如PLC、PC等，通过一个高速串行接口，与外围设备以二进制或模拟量输入输出的方式进行通讯。设备间进行周期性的数据交换，如果PROFIBUS具备V1功能，也可实现非周期性的数据交换。根据EN 50 170标准，PROFIBUS DP的基本功能也能实现必要的通信功能。

o 主站 控制总线上的数据传送。主站有主动的总线存储权，无须外部请求就可以发送信息。因此，在PROFIBUS协议中，主站也被称为“主动站”。

o 从站 如SIPOS 5 Flash电动执行机构等外围设备。典型的从站：I/O设备、阀门，执行机构和变送器等。它们没有总线访问权，仅能响应接收到的信息，或者按照主站的请求，传送信息到主站。因此，从站也被称为“被动站”。

- **PROFIBUS DP的基本功能**

主站周期性地读取从站的输入信息并周期性地向从站发送输出信息。除这种过程映像的循环数据传送外，PORFIBUS DP还具备强大的诊断和调试功能。同时，主站和从站具备监控功能，用于监控数据传送。

- o 功能
  - 点对点（用户数据传送）或广播（控制命令）。
  - DP主站和DP从站间的循环用户数据交换。
  - 此外，通过PROFIBUS DP V1功能，可实现DP主站与DP从站之间的非循环用户数据交换。
  - DP-V2支持冗余，符合PNO 2.212标准。
  - DP-V2具有时间标签功能，符合PNO 2.192标准。
  - 各DP从站的动态激活和可激活。
  - 检查DP从站的配置。
  - 输入和/或输出的同步。

- o 保护机制
  -.所有信息的传输按海明距离HD=4进行。
  - DP从站带看门狗定时器（Watchdog Timer）。
  - 对DP从站的输入/输出进行存取保护。
  - DP主站上带可变定时器的用户数据传送监视。
  - 可调整的安全性能。



本手册介绍了 SIPOS 5 Flash 电动执行机构的 PROFIBUS 总线接口。在 Y070.020/CN（专业型）和 Y070.0190/CN（经济型）使用说明书中，你可以找到更多 SIPOS 5 Flash 电动执行机构的细节，包括电气和机械连接，参数化和调试等。

➪ 注意: **具备 PROFIBUS 总线功能的执行机构，在出厂前都安装了 PROFIBUS 总线接口并经过测试。**

2.2 PROFIBUS-DP: 证书

SIPOS 5 Flash 执行机构和 PROFIBUS-DP 总线已经通过 PROFIBUS 行业组织认证。
证书号如下:

Z01420 / **Z01421** （单通道 / 双通道）

2.3 PROFIBUS-DP: 识别号

每一个 DP 从站和每个 DPM1 主站都有一个的识别号。有了识别号，DP 主站就可以识别所连接的设备的类型而不增加更多的协议开销。主站将所连接 DP 设备的识别号与用 DPM2 主站组态工具在组态数据中指定的识别号相比较，直到连接在总线上的站具有正确的设备类型和正确的站地址后，才开始传输用户数据。这就很好地避免了组态出错。

识别号和设备数据（GSD）由 PROFIBUS 用户组织（PNO / PTO）负责管理。

SIPOS 5 Flash 执行机构被 PROFIBUS 用户组织授予以下识别号:

- 单通道: **0x56D**
- 双通道: **0x56E**

2.4 设备数据 (GSD)

制造商将连接在总线上的设备的功能参数，以设备数据表和设备主文件（GSD 文件）的形式创建，提供给用户。GSD 文件的结构、内容和代码都被标准化。因此，任何 DP 从站都能很方便地通过不同制造商的组态设备进行配置。PNO 组织将这些信息归档到一个通用的制造商数据库中，并在需要时，提供详细的设备数据。

总线型 SIPOS 5 Flash 执行机构中已存在下列有效的 GSD 文件:

- 执行机构，具有 DP-V0/-V1 功能（经济型和专业型）:
  SIP_056D.GSD 和 **SIP_056E.GSD** （单通道 / 双通道）
- 执行机构，具有 DP-V2 功能（仅适用于专业型，固件版本为 2.55 或者更高）:
  SIPP056D.GSD 和 **SIPP056E.GSD** （单通道 / 双通道）

➪ 注意: 该GSD文件可以从我公司网站 www.sipos.de 上下载。

3 带 PROFIBUS 总线接口的 SIPOS 5 Flash 电动执行机构的使用

3.1 禁止就地控制单元

通过就地控制单元上切换按钮，可以实现远控和就地切换功能，可通过一个 PROFIBUS 命令禁止这个功能。如果总线通讯被中断，该功能会被自动激活，取决于看门狗（watch-dog）这一参数的设置。

3.2 显示的故障信息（PROFITRON 专业型）

有关 PROFIBUS 总线接口和通讯的故障信息，会以文字形式显示到就地控制单元的液晶显示屏上（只适用于 SIPOS 5 Flash 专业型）。可在"observing"（观察）菜单下的"state of unit"（设备的状态）子菜单中查看。

这些故障信息，要么需要工厂工作人员进行处理（参数化和设定，环境温度过高，电气连接不正确等），要么由不可控制的外部环境造成（电压波动，电源故障等）。

显示 （第 1 行）	显示 （第 2 行）	说明
com. via bus	**Yes**	正在通过总线进行调试。
local disabled	**Yes**	通过就地控制单元就地操作被禁止。
bus comm. fault	**Yes**	总线通讯故障，检查 PROFIBUS 总线接口电缆。

3.3 显示 PROFIBUS 总线的状态

- 通过 COM-SIPOS 软件：　读执行机构的参数，在“State of bus“（总线的状态）界面中查看总线的状态。
- 通过 PROFIBUS 总线：　通过第 22 号参数（通道 1）和第 23 号参数（通道 2）查看，同时可通过第 400-405 号参数查看冗余和时间标签功能。
- SIPOS 5 Flash 经济型：　工作通道的“Fail-Safe“（故障安全）/ ”GC-Clear“（全局控制清除）状态，以“fault cable break“（电缆断线）故障闪烁状态的形式显示。
- SIPOS 5 Flash 专业型：　液晶显示屏上的“observing“（观察）菜单。

观察菜单

第 1 行显示	第 2 行显示	说明
redundancy PB		冗余状态（仅适用于双通道），参见第 6.8 节。
	SIPOS	SIPOS 冗余
	PNO-SR	System redundancy
	PNO-FR	Flying redundancy
PB source	no channel act. active channel:	显示可对执行机构进行操作的工作通道（第一通道）
PROFIBUS address	channel 1: …	**仅适用于 PNO 冗余**（PNO system 或者 PNO flying redundancy）。 显示当前地址。
PB channel:1	no transmission … kBits /s	波特率，Kbit/s
state PB chan. 1	Wait Prm Wait Cfg Data Exchange Failsafe GC Clear	DP 状态
state red. ch. 1		**仅适用于 PNO 冗余** 通道 1 的 PNO 冗余状态
	POWER_ON S_WAITING S_PRIMARY C_CONFIGURE BACKUP BTP_PARTNER_ACK BTP_SWITCHOVER BTP_PRM_CMD BTP_DX PRIMARY PTB_PARTNER_ACK PTB_SWITCHOVER NIL	正在初始化 通道未连接，没准备好通信 通道已连接，准备好通信 建立 MS2 连接 备用通道 开始进行通道切换（在离线状态下才能更改地址） 等待 SwitchoverDone（切换已完成）信息 等待带高优先级请求的 PrmCmd 命令 等待主站发出的第一个 Data Exchange（数据交换）报文 第一通道 开始进行通道切换（离线通道） 等待 SwitchoverDone（切换已完成）信息 传输状态 - PTB：代表从第一通道切换到备用通道（Primary to Backup） - BTP：代表从备用通道切换到第一通道（Backup to Primary）
PROFIBUS address	channel 2: …	**仅适用于 PNO 冗余。** 显示当前地址。
PB channel:2	no transmission … kBits /s	波特率，kBit/s
state PB chan. 2	Wait Prm Wait Cfg Data Exchange Failsafe GC Clear	DP 状态
state red. ch. 2		**仅适用于 PNO 冗余** 通道 2 的 PNO 冗余状态
	POWER_ON S_WAITING S_PRIMARY C_CONFIGURE BACKUP BTP_PARTNER_ACK BTP_SWITCHOVER BTP_PRM_CMD BTP_DX PRIMARY PTB_PARTNER_ACK PTB_SWITCHOVER NIL	正在初始化 通道未连接，没准备好通信 通道已连接，准备好通信 建立 MS2 连接 备用通道 开始进行通道切换（在离线状态下才能更改地址） 等待 SwitchoverDone（切换已完成）信息 等待带高优先级请求的 PrmCmd 命令 等待第一个 Data Exchange-Telegr. Master（数据交换报文主站） 第一通道 开始进行通道切换（离线通道） 等待 SwitchoverDone（切换已完成）信息 传输状态 - PTB：代表从第一通道切换到备用通道（Primary to Backup） - BTP：代表从备用通道切换到第一通道（Backup to Primary）
Output Hold Time	y.xx s	**仅适用于 PNO 冗余** 在通道切换期间，输出被保持住的时间。

4 技术参数

4.1 带 PROFIBUS 总线接口的 SIPOS 5 Flash 电动执行机构

<table>
<tr><th colspan="3">电气连接/总线连接</th></tr>
<tr><td>供电电压
偏差</td><td colspan="2">单相 AC 220 - 230 V
三相 AC 380 - 460 V
允许的电压偏差: -10% / +15%
频率范围: 40 – 70 Hz</td></tr>
<tr><td>自动校正相序</td><td colspan="2">输出轴的旋转方向与供电电源的相序无关</td></tr>
<tr><td>可选的电子元件外供电源</td><td colspan="2">24 V DC ± 25% （带极性反转保护功能）

电子元件的电流消耗:
PROFIBUS 单通道 max. 180 mA;
PROFIBUS 双通道 max. 250 mA</td></tr>
<tr><td>输出电压</td><td colspan="2">24 V DC，max. 60 mA （浮地和带极性反转保护功能）</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>带 PROFIBUS DP 总线接口的电气连接</td><td colspan="2">圆形插头连接，带 50 个螺丝压接端子。
通过总线终端板上的 PROFIBUS 总线连接，带可转换的总线终端电阻:
最大导线横截面积 - PROFIBUS: 1,5 mm²
- 模拟量/开关量信号: 2,5 mm²
- 主电源: 6 mm²</td></tr>
<tr><td>RS 485 接口</td><td colspan="2">EIA-485 （RS 485） ➔ 详细说明请见“通信参数”</td></tr>
<tr><td>光纤接口
（可选）</td><td colspan="2">适用于星形、线形和环形拓扑结构的光纤接口。
F-ST (= BFOC) – 卡口式光纤连接器 ➔ 详细说明请见“通信参数”</td></tr>
<tr><td>过电压保护
（可选）</td><td colspan="2">当 PROFIBUS 的通讯速率不超过 1,5 MBits/s，总线终端板上的过电压不超过 4kV 时，会保护电子元件和电机不受损坏。</td></tr>
<tr><th colspan="3">输入，输出/其它特性</th></tr>
<tr><td>控制方式</td><td colspan="2">通过 PROFIBUS 总线的控制信号和反馈信号 ➔ 详细说明请见“PROFIBUS 总线参数”</td></tr>
<tr><td>模拟量/开关量输入</td><td>经济型
- 3 个 24V DC 开关量输入
（开、关、停）

状态传输可通过 PROFIBUS 总线方式</td><td>专业型
- 4 个 24V DC 开关量输入
（开、关、停、紧急）
- 1 路 0/4..20 mA 模拟量输入 AI1（可选），
用于位置控制器
- 1 路 0/4..20 mA 模拟量输入 AI2（可选），
用于过程控制器，输出速度给定等。

状态传输可通过 PROFIBUS 总线方式</td></tr>
<tr><td>模拟量/开关量输出</td><td>- 5 个开关量输出（可设定）
- 1 路模拟量输出（仅适用于调节型）
用于实际位置值反馈</td><td>- 8 个开关量输出（可设定）
- 1 路模拟量输出
用于实际位置值反馈</td></tr>
<tr><td>电隔离</td><td colspan="2">- 开关量输入和输出
- 1 路模拟量输入（可选）
- 1 路模拟量输出（可选）</td></tr>
<tr><td>PROFIBUS 总线冗余接口
（可选）</td><td colspan="2">硬件（单独的 ASICs 芯片和 DC/CD 转换器）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">就地控制方式</td><td colspan="2">标准:
- 开、关、停和就地/远程（可挂锁）操作按钮
- 2 个指示灯（黄色），指示就地和远控状态
- 关（黄色）和开（绿色）指示灯: 指示运行和到达末端位置状态
- 2 个状态和故障信号指示灯（绿色和红色） （仅适用于 ECOTRON 经济型）
- LCD 显示屏的文字状态显示 （仅适用于 PROFITRON 专业型）
- 串行接口</td></tr>
<tr><td colspan="2">可选:
- 蓝牙接口，用于参数设置和控制
- 操作按钮保护外罩</td></tr>
<tr><td>远程控制方式</td><td colspan="2">远程控制方式，取决于“remote control”（远程控制）和“remote reconnect”（远控再选择）参数的设定:
- 传统接口（24V 开关量或 0/4-20mA 模拟量）
- PROFIBUS 总线接口</td></tr>
</table>

执行机构的参数/功能	
参数设定	- 通过 PROFIBUS 总线 - 通过 LCD 显示屏中文字显示的设定菜单 （仅适用于 PROFITRON 专业型） （操作时需要通过就地操作按钮输入保护密码） - 通过 COM-SIPOS 参数化软件
语言设定 （仅适用于 PROFITRON 专业型）	德语、英语、法语、西班牙语、意大利语、波兰语、捷克语、瑞典语和荷兰语 → 需要时可提供其它语言
输出速度/定位速度/定位时间	- 7 档可供设定 - 可分别对开、关、紧急开、紧急关进行设定 （仅适用于 PROFITRON 专业型）
柔性启动	低速以一个恒定的力矩进入或离开末端位置 - 不会过力矩 - 启动电流 ≤ 额定电流
位置控制器 （可选） （仅适用于 PROFITRON 专业型）	自适应的三段式位置控制器 通过 PROFIBUS 总线或 0/4..20 mA 模拟量信号给定（上升/下降沿） 根据给定信号和反馈信号的质量，可自适应调整死区。在达到给定值前会减慢速度。
过程控制器 （可选） （仅适用于 PROFITRON 专业型）	给定方式：模拟量输入通道 AI1 (0/4..20 mA)，通过 PROFIBUS 总线或固定值给定， 实际过程值，通过模拟量输入通道 AI2（0/4..20 mA，上升/下降沿）给定。
可调整的行程输出速度 （可选） （仅适用于 PROFITRON 专业型）	通过多达 10 个插入点的方式进行行程速度设定（每个点为一对值） 行程[% OPEN] 以 1%为步距– 速度[rpm]
外部输出速度设定 （可选） （仅适用于 PROFITRON 专业型）	- 通过模拟量 0/4..20 mA 信号进行速度设定 - 通过 PROFIBUS 总线进行速度设定
自由设定行程定位时间 （可选） （仅适用于 PROFITRON 专业型）	可以在 0 到 10 个中间位置单独编程设定定位时间：行程 0....100 [% OPEN]，定位时间 0 .... 60000 [sec] 对于按照定位时间曲线运行的 EMERGENCY（紧急）操作，还具备一个调整系数。
记录阀门的力矩曲线 （不适用于 2SG5） （仅适用于 PROFITRON 专业型）	最多可记录 3 条力矩参考曲线，用于阀门状况的监控。 以行程的 1%为间隔采样，可以保存和下载。 记录的值为参考值，可能偏离绝对值，尤其是在末端位置和改变输出轴速度时。
卡涩时重试	自动重试以越过卡涩位置（可编程设定，最多重试 5 次）

诊断	
诊断数据	- 开关次数/小时 - 开关次数/行程关断和力矩关断的次数 - 相对的运行时间 - 电子单元/电机和齿轮单元的工作时间
维护极限 / 维护间隔 （与阀门有关） （仅适用于 PROFITRON 专业型）	- 开关次数 - 力矩关断模式下的关断次数 - 电机运行时间
故障记录	可以显示过去发生的 5 个故障
电子单元的铭牌	- 制造商 - 型号 - 序列号 - 原始序列号 - 执行机构的标签号
监控和安全功能	内部诊断 - 运行时间 - 电机保护 - 行程传感器

PROFIBUS DP 接口设定/参数

支持的 **PROFIBUS DP** 总线服务 （标准）	**DP-V0:** 提供周期性数据交换，诊断模式功能。 **DP-V1:** 对于所有的调试数据、观察和诊断数据提供非周期性和周期性读/写服务功能。 **DP-V2:** 时间标签符合 PNO 2.192 标准，冗余符合 PNO 2.212 标准（仅适用于 PROFITRON 专业型）
波特率识别	自动识别
过程数据输出 （指令信号） 主站 → 从站	- OPEN（开） - CLOSE（关） - EMERGENCY（紧急） （仅适用于 PROFITRON 专业型） - 开度、过程或输出速度的给定值 （仅适用于 PROFITRON 专业型） - 故障信号复位 - 维护确认
过程数据输入 （反馈信号） 从站 → 主站	例如 - 实际开度值（以 0.01 %为步矩） （不适用于 ECOTRON 经济型） - 准备好 + 处于远控状态 - 执行机构处于“全开” / “全关”末端位置 - 执行机构处于“全开” / “全关”与其设定的位置之间 - “开” / “关”运行指示 - 输出速度/定位速度/定位时间 - 末端位置已设定好 - 手柄 / 手轮操作 - 处于就地状态 - 处于远控状态 - “紧急”命令有效 - 电机温度报警 （不适用于 2SG5） - 电机温度 （不适用于 2SG5） - 电子单元温度 （仅适用于 PROFITRON 专业型） - 需要维护 - 诊断数据 （仅适用于 PROFITRON 专业型） - 维护极限 （仅适用于 PROFITRON 专业型） - PROFIBUS 总线通道 1 / 2 是工作通道 - PROFIBUS 总线带通道 1 / 2 - 等等
过程数据输入 （故障信号） 从站 → 主站	例如 - 综合的故障信号 - 没有准备好 - 末端位置没设定好 - 主回路电源故障 - 过电压 - 低电压 - 内部电压故障 - 超出末端位置 - 行程传感器故障信号 - 输入给定值 I > 21 mA 或 I < 3.6 mA （活的零点） （仅适用于 PROFITRON 专业型） - 运行中卡住 （力矩关断模式） - 定位时间太长（运行时间故障） - 电机温度过高 - 等等
通讯故障时的状态	执行机构的响应可编程: - 保持原位 - 以设置的速度运行到设定好的紧急位置（ “失效保护” ） （仅适用于 PROFITRON 专业型）
PTO 证书编号	Z01420 / Z01421 （单/双通道）

环境条件

环境温度	-20 °C － +60 °C
防护保护，根据 **EN 60529** 标准	标准: IP 67 可选: IP 68

抗振性能

	加速度	频率范围	持续时间
KTA 3504, 第 10.3.4 条	0,75 g	5 ... 200 Hz 1 个倍频程/分钟	20 sweeps(10 cycles) in 3 directions
Germanischer Lloyd	0,7 g	5 ... 200 Hz，在共振频率范围内	min. 1,5 h in 3 directions
EN 60068-2-6	2 g	5 ... 500 Hz 1 个倍频程/分钟	20 sweeps(10 cycles) in 3 directions

需要时可用分体电缆把电子单元和齿轮单元分开安装，承受达 5g 的振动，符合 EN 60068-2-6 标准。
执行机构可以承受工厂产生的，频率在 5..200 Hz 范围内，加速度达 0.5 g 的持续振动。

4.2 PROFIBUS DP 总线接口的通信参数

通过铜缆连接 – 单/双通道（冗余型）

通信标识	PROFIBUS DP 总线，符合 EN 50170-2，DIN 19245 标准		
网络拓扑结构	线形（总线）结构，也可以实现树形结构。 可实现运行中连接或断开一个从站而不影响其它站。		
传输媒介	屏蔽双铰线，铜缆，符合 EN 50170 标准		
接口	EIA-485 (RS 485)		
传输速率/ 电缆长度	波特率 （kbit/s）	最大电缆长度 **不带**中继器	最大电缆长度 **带**中继器
	9.6	1,200 m	约. 10 km
	19.2	1,200 m	约. 10 km
	45.45	1,200 m	约. 10 km
	93.75	1,200 m	约. 10 km
	187.5	1,000 m	约. 10 km
	500	400 m	约. 4 km
	1,500	200 m	约. 2 km
站的类型	- 1 类 DP-主站，如：PLC，PC 等中央控制器 - 2 类 DP-主站，如：编程/配置工具 - DP-从站，如：SIPOS 5 Flash 执行机构，带开关和/或模拟量输入/输出的设备，传感器。		
站的数量	不带中继器最多 32 个站，带中继器可扩展到 126 个站 。		
总线存取	在主站与轮询的从站间进行令牌传递。 可以实现单主站或多主站系统。		

通过光纤连接 (FO) – 非冗余型

通信标识		PROFIBUS DP 总线，符合 EN 50170-2，DIN 19245 标准	
网络拓扑机构		线形，星形和环形机构。 仅适用于星形结构：可实现运行中连接或断开一个从站而不影响其它站。	
传输介质		玻璃纤维 62.5 (50) / 125 µm，多模	
光束		62.5 µm 纤维为 6 dB; 50 µm 纤维为 4 dB	
波长		850 nm	
接口		EIA-485 (RS 485) /总线光纤耦合器	
玻璃光纤/ 网络范围 （光纤的衰减最大为 3.0 dB/km，没有额外的衰减）		玻璃纤维（µm）	两台执行机构间或光纤耦合器与执行机构间的最长网络距离
		62.5	2,000 m
		50	1,300 m
站的类型		- 1 类 DP 主站，如：PLC，PC 等中央控制器 - 2 类 DP 主站，如：编程/配置工具 - DP 从站，如：SIPOS 5 Flash 执行机构，带开关和/或模拟量输入/输出的设备，传感器。	
适用于主站的光纤模块		LCON-1 GST 或 LCON-2 GST（星形/线形结构） LCON-RGST（环形结构）	
站的数量	- 线形结构	最多为 32 + 1 个主站模块	
	- 星形结构	波特率 （kBit/s）	执行机构的最大数量
		9.6	32
		19.2	32
		45.45	32
		93.75	32
		187.5	16
		500	6
		1,500	2
	- 环形机构	最多为 36 + 1 个主站模块	波特率 （kBit/s） 93.75
总线存取		在主站与轮询的从站间进行令牌传递。 可以实现单主站或多主站系统。	

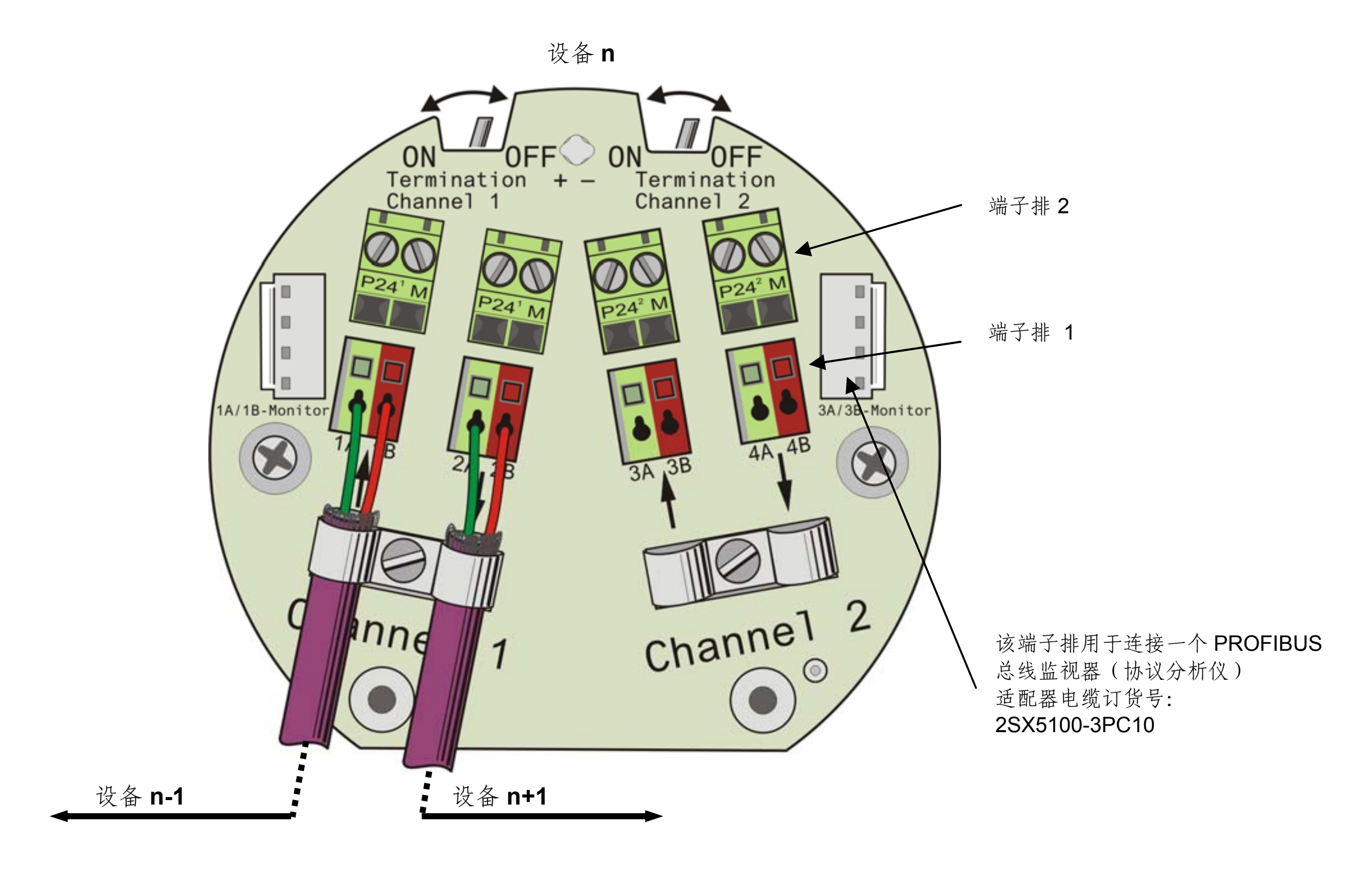
4.3 电气连接（铜缆或光纤）

➢ 通过铜缆连接 – 单通道和双通道（冗余型）

为满足 RFI（无线电干扰抑制）规定，屏蔽层必须通过屏蔽带平整的连接到执行机构的壳体上。

这同样适用于带冗余总线接口的两个通道。

端子排 1 上数据线的接线必须正确，否则无法进行 PROFIBUS 通讯。请确保 A 或者 B 端子总是接到正确 的线上：A 端子接绿线，B 端子接红线。



通道 1 - 1A/1B PROFIBUS 总线连接的通道 1 的进线
通道 1 - 2A/2B PROFIBUS 总线连接的通道 1 的出线
通道 2 - 3A/3B PROFIBUS 总线连接的通道 2 的进线
通道 2 - 4A/4B PROFIBUS 总线连接的通道 2 的出线

可以通过端子排 2 提供外供的 24 V DC 电源。这样，即使在失去主回路供电电源（220-230V 或 380-460V）的情况下，仍然能继续进行总线通讯。该 24V 电源的内部接线连接到执行机构的圆形插头上第 38 和 39 号端子上。

调整DIP开关

Termination:	**OFF**	不接入总线终端电阻
	ON	接入总线终端电阻，2A/2B 或者 4A/4B 与 1A/1B 或者 3A/3B 断开

总线电缆

对于 PROFIBUS DP 的接线，只能使用符合 DIN 19245 或者 EN 50170-2 标准的 A 型电缆。

铺设总线电缆时，要与其它电缆间隔至少 20cm，而且必须铺设到一个单独的、导电的、接地的电缆槽中。必须确保总线上的每个站之间没有电势差。

用于PROFIBUS DP总线的 A型电缆 规格：

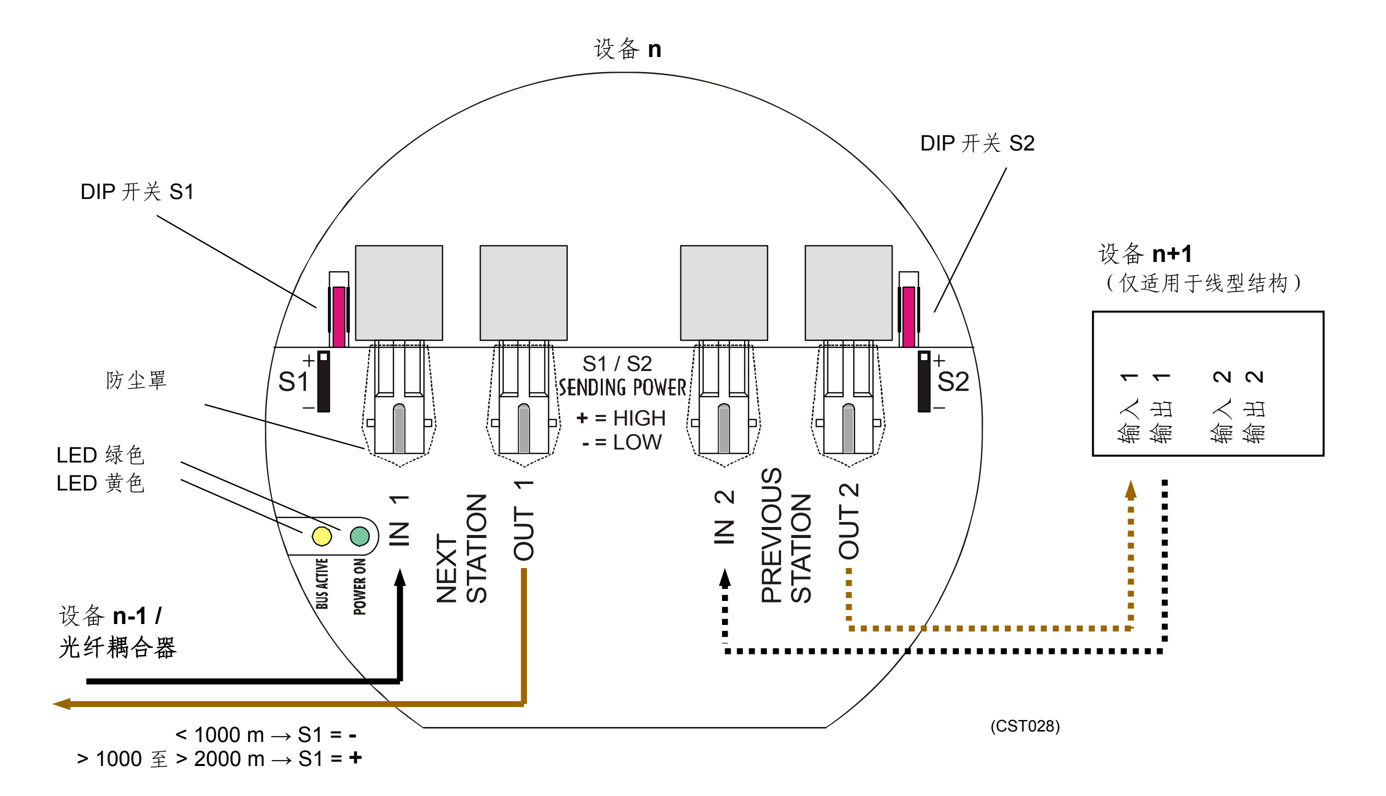
阻抗	135 -165 Ω, 频率为 3 - 20 MHz
电缆电容	< 30 pF/m
导线直径	> 0.64 mm
导线面积	> 0.34 mm²（对应于 AWG 22），最大 1.5 mm²
回路电阻	< 110 Ω/km
屏蔽	铜屏蔽网或者屏蔽网和屏蔽箔片

➢ 通过光纤连接 (FO) – 单通道

通过光纤接口板，可以将 PROFIBUS 电信号（RS 485 电平）转换成光信号，反之亦然。该模块在总线上工作情况显而易见，其控制执行机构的方式与通过铜缆连接（RS 485）的方式一样。



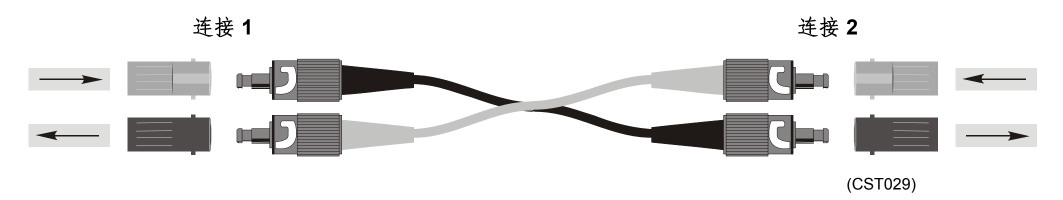
- **如果现场振动比较大，要用分体安装电缆将电子单元与齿轮单元分开安装（可选）！**
- **在工作期间，光会直接从光纤发送器中射出。因此，不要直视光纤发送器！**
- **将光缆放置成环状，以获得最大可能的弯曲半径。**
  注意光纤所允许的最小弯曲半径！
- **保持清洁，进口处的灰尘可能导致光纤组件无法正常使用。**
  不要打开防尘罩（黑色和红色），除非马上要进行接线！



(CST028)

接线

将光纤总线的 F-ST 卡口式连接头按照下面方式连接到光纤接口板上（交叉连接）。



(CST029)

DIP开关S1 和S2 用于改变传输功率

- 开关位置 **-**: 电缆长度 0 -1000 m
- 开关位置 **+**: 电缆长度 1000 - 2000 m

LED指示灯

- **绿色** LED"电源指示": 表示模块已接上电源（24V），同时已经连接上内部电源（5V）。
- **黄色** LED "总线工作指示": 当 RS 485 通道的数据被传送到光纤接口时开始闪烁。

FO光缆和FO导线

光缆和导线符合 DIN VDE 0888 标准的第 3 章　　例如: AT-V2Y2G62,5/125 3,2B200
插口类型： F-ST (BFOC，卡口式光纤连接头),
外皮剥去大约 34 cm。

5 设置 DP 从站的地址

总线上的每个设备都通过总线地址来处理。这个总线地址在每条总线上是唯一的。出厂时，SIPOS 5 Flash 电动执行机构默认的总线地址为 126。如果在订货时，用户要求特殊的参数设定（订货号“Y11”），则总线地址被设定为指定值。对于 SIPOS 5 Flash 冗余型电动执行机构，两个通道的默认地址都为 126。

总线地址存储在控制板中的 EEPROM 中（不易丢失）。

总线地址的设定如下:

- 通过就地控制单元（仅适用于 SIPOS 5 Flash 专业型执行机构）。设定总线地址的方法，请详见 SIPOS 5 Flash 专业型中文使用说明书 Y070.020/CN。
- 通过 COM-SIPOS 参数化软件（通过 RS232 接口连接）。
  COM-SIPOS 软件可作为附件提供，包括软件、数据线和说明书，订货号：**2SX5100-3PC02**。

➪ 注意: 最新版本的COM-SIPOS软件可从我们的网站上下载。
www.sipos.de

- 通过 PROFIBUS 总线。 为此，SIPOS 5 Flash 执行机构必须连接到总线上。请注意，每次只允许有一台默认地址为 126 的执行机构连接到总线上。随后，可通过 SAP55（设定从站地址的服务存储点）给该执行机构分配一个新的总线地址。

➪ 注意: 对于固件版本低于 2.35 的执行机构:
在改变总线地址后，执行机构必须断电再上电，以识别新的总线地址。
电压复位：必须同时断开 24 V DC 辅助电源！

➪ 注意: 对于冗余型，具有 DP-V2 功能的执行机构:
根据执行机构的启动性能，只有一个通道用来通讯（参见第 6.8.2 节），仅发送一个命令改变总线地址可能无法实现。如果需要，在间隔 30 秒后，重复发送一个报文。
通过发送“set slave address”（设定从站地址）报文，两个通道的地址都被改变！

6 设定通讯和设备参数

下面几节（第 6.1 至 6.10 节）介绍了设定单独的应用软件用于与控制系统通讯的必要信息。

如果系统集成是由下列软件完成的，则可以跳过第 6.1 至 6.10 节的设定:

- **执行机构 SIMA 控制系统**
  SIMA，由 SIPOS Aktorik（西博思）开发的，用于操作、参数化、监控和诊断的一个中央控制主站。
- **功能块**，用于上一级控制系统，
  - SIMATIC S7-300，
  - SIMATIC PCS7-400 (S7-400)，带/不带用于 WIN-CC 的操作界面，
  - SPPA-T2000 和 SPPA-T3000 (Teleperm XP)。
- 多个制造商联合开发的**工程项目和参数设置工具**:
  - SIMATIC PDM (Process Device Manager，过程设备管理器)。
    The SIPOS 5 Flash 的电子设备描述(EDD)被集成到该工程项目和参数设置工具中。
  - FDT/DTM (Field Device Tool/ Device Type Manager，现场设备工具/设备类型管理器)。
    可以提供用于集成在参数设置工具 FDT 中的 SIPOS 5 Flash 的 DTM（设备类型管理器）。

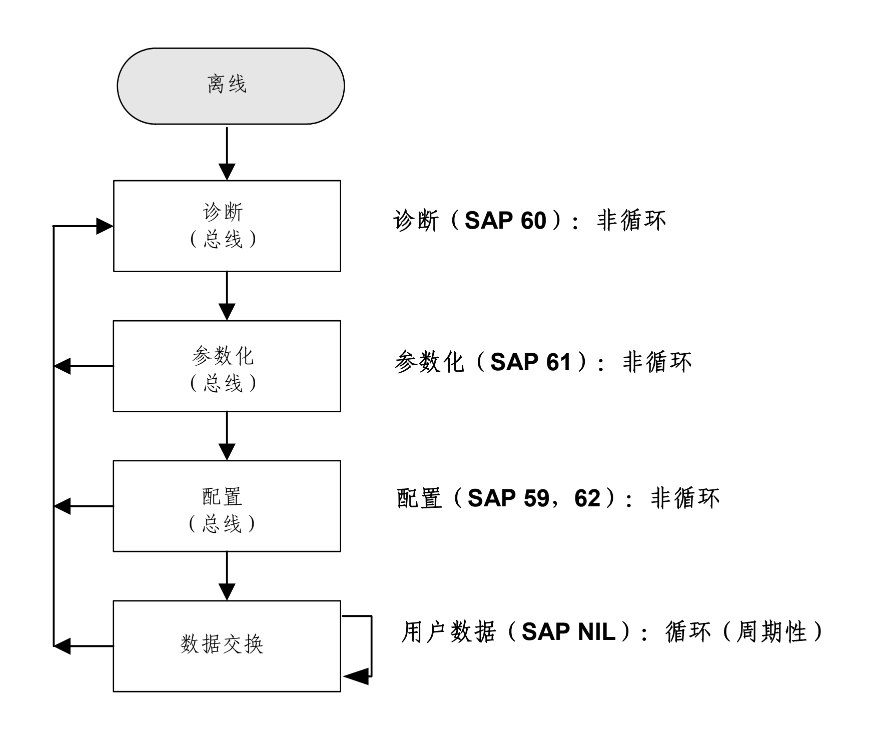
所有的软件工具均可作为附件提供。

6.1 DP 状态

制造商的特定数据是通过 SAP NIL 进行交换的。

下面简单的框图表示了当设备启动后，数据的传递过程。执行机构（从站）的响应符合 DIN 19245-3 标准。

主站－从站（SIPOS 5 Flash执行机构）间的数据交换
DSAP 61 和 60 没有用于执行机构数据



6.2 DP 从站的参数设置

➢ 设置执行机构的参数

通过主站分别设置 DP 从站每个通道的参数。因此，对于双通道的 PROFIBUS 总线模块，两个通道都需要进行参数设置。

参数化信息的机构如下:

字节	位的位置								注释
	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	Lock Req	Unlo. Rep	0	0	WD ON	res	res	res	站的状态
1									WD Fact 1
2									WD Fact 2
3									MinTSDR
4									Ident Nr High
5									Ident Nr Low
6									Group Ident
7	DPV1 enable	0	0	0	0	WD Base	0	0	DPV1 状态 1
8	0	Enable Proc.-alarm	0	0	0	0	0	0	DPV1 状态 2
9	Prm-Cmd	0	0	0	Prm-Struct.	AlarmMode			DPV1 状态 3

WD Base（看门狗时基）WD Base = 0 (以 10ms 为时基)
WD Base = 1 (以 1ms 为时基)

计算出的看门狗时间 T_{WD} = (1 或者 10ms) x „WD Fact 1“ x „WD Fact 2“

对于 DP-V2 服务，需要计算出下列位:

Enable Proc. Alarm	激活过程报警（DP-V2 时间标签功能需要）
AlarmMode	报警的数量：仅当该值为 0 时，才能被执行机构识别（0 = 1 次报警/类型）
PrmStruct	可能的结构化参数
PrmCmd	激活的参数命令

对于这些参数块的描述，请见第 6.10.1.2 和 6.10.2.2 节。

➪ **注意:** 不允许同时设定“WD Fact 1” = 1 和“WD Fact 2” = 1!

➪ **注意:** 即使不使用 DP-V1 功能，参数化的报文仍包含 10 个字节!

➢ 设置主站的监控参数

为了监控主站及主站与执行机构的连接，必须设置看门狗参数。

如果由于通讯故障，超过设定的监控时间，那么响应结果取决于某些默认的参数设定，如下表所示:

	设定				响应				
行	从站地址 =126	WD on =1	通过总线的控制模式 (PNU 110)	当断线时是否运行到紧急位置 (PNU 108)	准备好无故障	自动运行到紧急位置	保持原位	报告总线通讯故障	DP 从站的状态
1	N	Y	Y	Y	N	Y	N	Y	Wait Prm
2	N	Y	Y	N	N	N	Y	Y	Wait Prm
3	N	Y	N	X	X	X	X	Y	Wait Prm
4	N	N	X	X	X	X	X	X	X
5	Y	X	X	X	X	X	X	X	X

X = 不用考虑该项；Y = 是；N = 否。

6.3 配置 DP 从站

通过主站分别设置 DP 从站每个通道的参数。因此，对于双通道的 PROFIBUS 总线模块，两个通道都需要进行参数设置。

两个通道的配置也可以不相同，因此，配置的报文信息必须有 3 个标识字节（参见附录“GSD 文件”）。

6.4 用户数据（数据交换）PPO 类型

用户数据的结构被称为参数及过程数据对象（**p**arameter-**p**rocess-data-**o**bject，**PPO**）。

对于 SIPOS 5 Flash 执行机构定义了两种 PPO 类型 (PPO1 和 PPO2)。
循环数据交换的数据结构的调整是通过标识字节 0xF2，0xF1， 0x00 以及 0xD3 来实现的（参见附录“GSD 文件”）。

协议框架 (头部)	用户数据 参数识别值 (PKW) 过程数据 (PZD)	协议框架 (尾部)

➢ **PPO 类型**

在用 PROFIBUS-DP 主站进行配置时需要选择 PPO 类型。

		PKW			PZD					
		字 1	字 2	字 3	字 1	字 2	字 3	字 4	字 5	字 6
PPO1	输出	PKE	PWE		STW1	HSW	—	—	—	—
	输入	PKE	PWE		ZSW1	HIW	—	—	—	—
PPO2	输出	PKE	PWE		STW1	HSW	—	—	—	—
	输入	PKE	PWE		ZSW1	HIW	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6

PKW	参数识别值
PZD	过程数据
PKE	参数识别
PWE	参数值
STW1	控制字 1
ZSW1	状态字 1
HSW	主设定值（位置给定值）
HIW	主实际值（实际位置值）

➢ **任务/响应的处理过程**

- 一个任务或一个命令每次只能涉及一个参数值。
- 主站必须不断地重复一个任务直到接收需要的响应。
- 为了决定一个任务是否已经执行完毕，在主站上必须对下面的信息进行判断:
  - 响应识别码
  - 参数号
  - 参数值 (如果有的话)

6.4.1 输入 (执行机构 => 主站)

➩ 注意: 所有未用的字节/位被发送为 0!

	字节.位	含义	数值范围
PKW	1.0 – 1.2	参数号 (高位字节)	
	1.3	未用	
	1.4 – 1.7	响应识别码 0 = 没有响应（无应答） 1 = 传递参数 2 = 命令没有被执行 - 试图读/写没有被定义的参数 - 参数是不可写的（只读） - 写入的参数值不正确 3 = 对该参数，没有 PKW 权限: - 该通道不是工作通道 - 正在就地进行调试	0 - 3
	2.0 – 2.7	参数号（低位字节）	取决于参数号（参见参数列表）
	3.0 – 3.7	参数值（高位字的高位字节）	
	4.0 – 4.7	参数值（高位字的低位字节）	
	5.0 – 5.7	参数值（低位字的高位字节）	
	6.0 – 6.7	参数值（低位字的低位字节）	
PZD	7.0	手动操作	0 - 1
	7.1	处于远控状态	0 - 1
	7.2	执行机构处于关末端位置	0 - 1
	7.3	执行机构处于开末端位置	0 - 1
	7.4	关方向力矩开关动作	0 - 1
	7.5	开方向力矩开关动作	0 - 1
	7.6	执行机构正在朝关方向运行	0 - 1
	7.7	执行机构正在朝开方向运行	0 - 1
	8.0	准备好 + 处于远控状态	0 - 1
	8.1	紧急操作可行	0 - 1
	8.2	综合的故障信号	0 - 1
	8.3	未用	0 - 1
	8.4	工厂参数准备好	0 - 1
	8.5	末端位置已经设定好	0 - 1
	8.6	执行机构的参数已经设定好	0 - 1
	8.7	就地调试好	0 - 1
	9.0 – 9.7	实际开度值（高位字节）	0 - 10000
	10.0 – 10.7	实际开度值（低位字节）	

仅适用于 **PPO2** 类型: 下列数据包含在执行机构到主站的周期性报文中!

	字节.位	含义	数值范围
PZD	11.0 – 11.7	PZD 3 (高位字节)	取决于参数号（参见参数列表）
	12.0 – 12.7	PZD 3 (低位字节)	
	13.0 – 13.7	PZD 4 (高位字节)	
	14.0 – 14.7	PZD 4 (低位字节)	
	15.0 – 15.7	PZD 5 (高位字节)	
	16.0 – 16.7	PZD 5 (低位字节)	
	17.0 – 17.7	PZD 6 (高位字节)	
	18.0 – 18.7	PZD 6 (低位字节)	

要选择那些由 PZD 3 至 6 所传递的参数，可以通过 COM-SIPOS 软件或写入参数号到参数 125 至 128 中!
为了传递一个 32 位的数据: P125 = P126 及 P127 = P128。

6.4.2 输出 (主站 => 执行机构)

➩ 注意: 所有未用的字节/位被发送为 0!

	字节.位	含义	数值范围
PKW	1.0 – 1.2	参数号 (高位字节)	
	1.3	未用	
	1.4 – 1.7	任务识别码: 0 = 没有任务 1 = 读参数 2 = 写参数	0 - 2
	2.0 – 2.7	参数号 (低位字节)	取决于参数号 (参见参数列表)
	3.0 – 3.7	参数值 (高位字的高位字节)	
	4.0 – 4.7	参数值 (高位字的低位字节)	
	5.0 – 5.7	参数值 (低位字的高位字节)	
	6.0 – 6.7	参数值 (低位字的低位字节)	
PZD	7.0 – 7.7	未用	
	8.0	开命令	0 - 1
	8.1	关命令	0 - 1
	8.2	紧急命令	0 - 1
	8.3	复位故障信号	0 - 1
	8.4	维护已完成	0 - 1
	8.5	给定值有效 (总线配置时，如果用户参数“给定值有效（位）”被设为 0（无效/未用），可以忽略该位)	0 - 1
	8.6-8.7	未用	
	9.0 – 9.7	给定值 (高位字节)	0 - 10000
	10.0 – 10.7	给定值 (低位字节)	

6.5 “AUMA 过程映像”用户数据（数据交换）

通过下列指示字节，可调整这些用于周期数据交换的数据结构。

- 0x97 和 0xA3，相应的 0x53 和 0x61，总共 8 个字节用于数据输入，4 个字节用于数据输出（参见“GSD 文件”）。
- 0x9B 和 0xA3，总共个 12 字节用于数据输入，4 个字节用于数据输出（参见“GSD 文件”）。

⇨ **注意:** 所有未用的字节/位被发送为 0!

6.5.1 输入 (执行机构 => 主站)

字节.位	SIPOS 的含义	数值范围
1.0	处于全开位置	0 - 1
1.1	处于全关位置	0 - 1
1.2	总为 “0“	
1.3	总为 “0“	
1.4	开命令	0 - 1
1.5	关命令	0 - 1
1.7	没有 (准备好 + 处于远控状态)	0 - 1
2.0	电机过热故障	0 - 1
2.1	综合故障（不包括 blocked in move“运行中被卡住”故障) *或* 末端位置没有设定好 *或* 参数设置不正确	0 - 1
2.2	处于远控状态	0 - 1
2.3	处于就地状态	0 - 1
2.4	处于开位置中间接点动作范围	0 - 1
2.5	处于关位置中间接点动作范围	0 - 1
2.6	开方向力矩开关动作	0 - 1
2.7	关方向力矩开关动作	0 - 1
3.0-3.7	实际开度值(高位字节)	0 - 1000
4.0-4.7	实际开度值(低位字节)	
5.0	总为 “0“	
5.1	处于非远控状态	0 - 1
5.2	电机过热故障	0 - 1
5.3	低电压、高电压或外部电源故障	0 - 1
5.4	“运行中被卡住 + 开方向力矩开关动作”故障	0 - 1
5.5	“运行中被卡住 + 关方向力矩开关动作”故障	0 - 1
5.6	总为 “0“	
5.7	总为 “0“	
6.0	总为 “0“	
6.1	通道 2 有效	0 - 1
6.2	总为 “0“	
6.3	总为 “0“	
6.4	总为 “0“	
6.5	没有进行末端位置调整	0 - 1
6.7	运行时间故障 (非自动复位)	0 - 1
7.4	开命令	0 - 1
7.5	关命令	0 - 1
7.6	手动操作 *或* 就地操作执行机构向开方向运行	0 - 1
7.7	手动操作 *或* 就地操作执行机构向关方向运行	0 - 1
8.0	电机过热报警	0 - 1
8.4	接收到时间同步报文	0 - 1
8.5	模拟量输入通道 1 开路（给定值）	0 - 1
8.6	模拟量输入通道 2 开路（实际过程值）	0 - 1
8.7	需要维护	0 - 1

9.0-9.7	模拟量输入通道 1 (高位字节)	0 - 1000
10.0-10.7	模拟量输入通道 1 (低位字节)	
11.0-11.7	模拟量输入通道 2 (高位字节)	0 - 1000
12.0-12.7	模拟量输入通道 2 (低位字节)	

6.5.2 输出 (主站 => 执行机构)

字节.位	SIPOS 的含义	数值范围
1.0	开命令	0 - 1
1.1	关命令	0 - 1
1.2	给定值有效(总线配置时，如果用户参数“给定值有效（位）”被设为 0（无效/未用），可以忽略该位)	0 - 1
1.3	故障信号复位	0 - 1
3.0-3.7	给定值 (高位字节)	0 - 1000
4.0-4.7	给定值 (低位字节)	

6.6 监控方式

➢ 监控主站

参见第 6.2 节，“DP 从站的参数设置－设置主站的监控参数”

➢ **“Fail-Safe”**（故障安全）和 **“Global-Control-Clear“**（全局故障清除）

在发生故障时，为了确保使从站进入一个安全状态（或者从故障通道切换到另外一个通道）的方法之一是采用一个 Fail-Safe（故障安全）信息（用户数据长度= 0）。这种方法在基本 的 DP 标准中没有描述，而在 DP-V1 推荐标准中有描述。
如果从站接收到一个“Fail-Safe”（故障安全）信息，则从站仍保持“Data Exchange”（数据交换）模式。

如果主站发生故障，它将发出一个 “Fail-Safe”（故障安全）信息，而不是切换到 STOP（停止）模式。

如果执行机构接收到 “Global-Control-Clear" (GC-Clear)（全局故障清除），则它对该信息的响应同对“Fail-Safe”（故障安全）信息的响应完全一样。

执行机构对 “Fail-Safe”（故障安全）信息及“Global-Control-Clear"（全局故障清除）信息的响应，已经在第 6.2 节 “DP 从站的参数设置－设置主站的监控参数” 中表 1－3 行中进行说明。
与 “WD ON”参数的设定无关。

当从站接受到一个用户数据长度 > 0 的有效信息时，就会退出“Fail-Safe”（故障安全）这一状态。

➢ 监控执行机构

为了对执行机构（从站）进行监控，执行机构上的 PROFIBUS 接口要不断对 “看门狗” 这一参数进行置位。这一 “看门狗” 位信息由执行机构控制板上的微处理器周期性地复位。

如果 “看门狗” 这一位信息没有被执行机构的微处理器复位的话，则执行机构的 PROFIBUS 总线接口在收到 300 个读写数据信息后，转换到“Wait Prm" （等待参数）这一状态。

6.7 扩展的 DP-V1 功能

扩展的 DP-V1 功能除了用于循环数据交换外，还可以用于非循环数据交换。

用槽号（slot）和索引（index）来寻址。通过指定数据的长度，可以读或写一个数据块的部分数据。在一次存取过程中，为了尽可能多的交换同类信息，最多可以传送 244 个字节。由于 SIPOS 5 Flash 的数据块结构的原因（参见附录 “PROFIBUS DP-V1 的数据记录”），最多可以传送 240 个字节。

当从站被定义为 DP-V1 型从站（Set Prm），主站自动建立 MSAC1 连接(master-slave-acyclic-communication of Class 1（1 类主站与从站之间的非循环数据通信服务），SPS)。

MSAC2 连接（工程和控制工具）是动态的。只能建立起一个连接。

➢ 主站类型 服务

- **1 类主站服务**

  支持下列服务:

  - “MSAC1 Read“（读） 主站从从站读数据块（用槽号和索引来寻址）。
  - “MSAC1 Write“（写） 主站从从站写数据块（用槽号和索引来寻址）。
  - “MSAC1 Alarm“（报警） 从站向主站发送的一个报警（DP-V2 时间标签）。

  不支持下列服务:

  - “MSAC1 Status“（状态） 由从站向主站发送一个状态报文。

- **2 类主站服务**

  支持下列服务:

  - “MSAC2 Initiate“（初始化） 建立一个连接。
  - “MSAC2 Abort“（终止） 终止一个连接。
  - “MSAC2 Read“（读） 主站从从站读数据块（用槽号和索引来寻址）。
  - “MSAC2 Write“（写） 主站从从站写数据块（用槽号和索引来寻址）。

  目前不支持 “MSAC2 DataTransport“（MSAC 2 数据传送）服务。该服务用于非循环数据交换，按行规中规定的（独立于制造商）。

➢ 支持的故障信息

	故障代码 1	故障原因
读	Access.Invalid slot	存取了无效的槽号
	Access.Invalid index	存取了错误的索引
写	Access.Invalid slot	存储的槽号不允许写入
	Access.Invalid index	存储的索引不允许写入
	Access.write length	数据记录的长度太短或太长
	Access.invalid parameter	无效的写入值
	Access.access denied	不允许写入（不能写入到 EEPROM 中），正在进行调试: • 在就地操作面板，或 • 通过串行接口，或 • 通过另一个 PROFIBUS 通道
	Application write error	槽号.索引只能读

➢ 槽号和索引的分配

槽号 1 的分配

槽号	索引	写	数据记录	
1	0	否	制造商	
	1		执行机构的数据	
	2		固件版本号	
	3-5	-----	未用	
	6	是	执行机构的标签	
	7-9	-----	未用	
	10	是	速度和力矩	
	11		控制和结构代码	
	12		PROFIBUS	
	13		控制信号	
	14		附加功能	(仅适应于专业型)
	15		过程控制器	(仅适应于专业型)
	16		带“比例控制/给定拆开”功能的位置控制器	(仅适应于专业型)
	17		行程分段－每段定位时间曲线	(仅适应于专业型)
	18	-----	未用	
	19	是	确认	
	20	否	观察标准的定义	
	21		观察 PG 的定义	
	22		从前的故障	
	23		开关量和模拟量输入	
	24		诊断数据 DP-V2	(仅适应于专业型)
	25		实际的诊断数据	
	26		用于诊断数据的维护极限值	
	27	是	维护间隔	(仅适应于专业型)

槽号 2 的分配 (仅适用于 SIPOS 5 Flash 专业型)

槽号	索引	写	数据记录	
2	0	否	输出力矩曲线 1	向关方向运行时的位置值
	1			向关方向运行时的力矩值
	2			向开方向运行时的位置值
	3			向开方向运行时的力矩值
	4		输出力矩曲线 2	向关方向运行时的位置值
	5			向关方向运行时的力矩值
	6			向开方向运行时的位置值
	7			向开方向运行时的力矩值
	8		输出力矩曲线 3	向关方向运行时的位置值
	9			向关方向运行时的力矩值
	10			向开方向运行时的位置值
	11			向开方向运行时的力矩值
	12	是	记录力矩曲线的控制	
	13	否	记录力矩曲线的状态	

数据记录的结构，参见附录 “PROFIBUS DP-V1 的数据记录“。

➢ 写入的允许

对于 1 类主站的“MSAC1 Write“（写）服务，根据冗余类型，有不同的写存取权：
- 对于 SIPOS 冗余，两个通道都有写存取权
- 对于 PNO 冗余，只有第一通道有写存取权

对于 “MSAC1 Write“/”MSAC2 Write“（写）服务，每个参与者都有写存取权。

通过监测和控制系统（比如，西门子的 PDM 系统用授权的方式：维护或专家级别）来控制存取权限。

不可能同时进行“MSAC1 Write“/”MSAC2 Write“（写）服务。

6.7.1 I&M 功能 (识别和维护功能)

可使用索引 255（任意槽号）读 I&M 数据。
可通过 MSAC1 和 MSAC2 读该数据。

在 I&M 0 块中，可读出下列数据:

名称	大小 [字节]	数据类型	值
HEADER	10	制造商自定义	未用 => 分配 0x00
MANUFACTURER_ID	2	无符号 16 位	321
ORDER_ID	20	可见字符串	订货号
SERIAL_ID	16	可见字符串	序列号
HARDWARE_REVISION	2	无符号 16 位	低位字节 (字节 1): 位 0 = 单通道 位 1 = 双通道 位 2 = SPC3 位 3 = VPC3 位 4 = MPI 位 5-7 = 0 高位字节 (字节 0)= 0
SOFTWARE_REVISION	4	1 个字符型， 3 个无符号 8 位	固件版本号 如： 2.54 字节 0 = ‚V' 字节 1 = 2 字节 2 = 54
REV_COUNTER	2	无符号 16 位	计数器，用于写入到用户参数
PROFIL_ID	2	无符号 16 位	0xF600 (不支持任何描述)
PROFIL_SPECIFIC_TYPE	2	无符号 16 位	0x0000 (不支持任何描述)
IM_VERSION	2	2 个无符号 8 位	I&M 功能描述的版本 (1.1) 字节 0：1 字节 1：1
IM_SUPPORTED	2	无符号 16 位	位 0 至 15：0 (只适用于 I&M 0)

6.8 冗余

当执行机构带 PROFIBUS 总线接口时，为了提高可靠性，可提供双通道（冗余型）的 PROFIBUS 总线通讯板。

在此种情形下，每个通道都分别配备了 ASIC（专用集成电路）、驱动器、光电隔离器及 DC/DC 转换器。

SIPOS 5 Flash 电动执行机构支持两种冗余类型:

- **SIPOS** 冗余 (参见第 6.9 节)
  执行机构决定哪个通道为工作通道（第一通道），可以控制执行机构。
  如果在 Set_Prm（参数设置）报文中没收到 Prm_Cmd （冗余切换）报文，就会选择该冗余类型。

- **PNO** 冗余 (参见第 6.10.1 节)
  主站决定哪个通道为工作通道（第一通道），可以控制执行机构。
  如果在 Set_Prm（参数设置）报文中收到 Prm_Cmd （冗余切换）报文，就会选择该冗余类型。
  只有通过软件复位或者断电再上电才能切换到 **SIPOS** 冗余模式。

在执行机构上电后，总处于“**SIPOS** 冗余”模式。

6.8.1 报文和总线地址

两个通道可以被配置成使用不同的用户数据报文。
两个通道的站地址可以自由选择（甚至两个通道可以设置成相同的地址）。

6.8.2 启动行为

在执行机构上电后，PROFIBUS 通信处于"start-up"（启动）状态。

在这种状态下，只有一台执行机构在总线上通信。该通道在“进行总线通讯”与“不进行总线通讯”之间周期性地进行切换。

通信通道总是被分配通道 1 的地址（第一地址）。

在 2 秒后发生首次切换。每次切换后，间隔增倍，直到达到最大的 32 秒时间间隔。

RPOFIBUS 通信一直处于"start-up"（启动）状态，直到主站切换其中一个通道到"Data Exchange"（数据交换）状态。该通道将变为工作通道（第一通道）。

一旦第一通道处于"Data Exchange"（数据交换）状态，第二通道也会被激活。

在"Start-up"（启动）状态，将建立一个 MSAC2 连接。一旦 MSAC2 连接被终止，仅能切换到其它通道。

6.8.3 PZD 部分（过程数据）和 “AUMA 过程数据映像”

只有工作通道 (第一通道)才能写数据到实际输出。被动通道(备用通道)写的输出数据只是被保存，并不传送到控制板上，直到该通道被切换为工作通道为止。

另一方面，两个通道都可以读输入的数据。

6.8.4 PKW 部分 (PPO1 和 PPO2 的参数识别值)

两个通道都可以写输出的 PKW 部分。两个通道的 PKW 部分都会被处理。

- 写参数

  只有工作通道才允许写参数（第一通道）。

  例外: 如果PKW部分的数据相同，则被动通道（备用通道）从输入的PKW部分接收到的反馈与工作通道（第一通道）所接收到的数据相同。

- 读参数

  两个通道都可以读参数。通道 1 和通道 2 也可以读不同的参数。
  如果两个通道都读取了相同的参数，则它们从输入的 PKW 部分接收到的数据也相同。

6.9 SIPOS 冗余

当执行机构上电后，首先进入周期性用户数据交换(“Data Exchange”)的通道为工作通道（第一通道）。通过这个通道，可以读写数据到执行机构。这包括过程模式，如通过该通道来操作执行机构。第二通道为被动通道（备用通道），通过该通道，只能将数据从执行机构传送到数控系统。因此，数控系统只能通过备用通道查看执行机构，而不能操作执行机构。

通过状态字，数控系统能决定哪个通道为工作通道。

6.9.1 MSAC1 (1 类主站与从站的非循环数据通信)

如果两个通道的参数都被设置为“DP-V1 Enable”（参见第 6.2 节），则同时有 2 个活动的 MSAC1 连接，但是，不能同时向 2 个通道写入一个索引。

6.9.2 切换标准

当不能再通过工作通道进行数据交换时，就必须切换到另外一个通道。

在发生下列情形时，就是这种情况:

- “Data Exchange“（数据交换）期间 “Set Prm“（设定参数）或“Set Cfg”（设定配置）
  (为了避免发生切换冲突，加入了一个切换延迟时间（大约 60ms），例如：如果工作通道通过“Set Prm”/”Set Cfg”离开用户数据交换模式，然后在延迟时间内又返回到用户数据交换通信中，则不进行工作通道切换)。
- 主站故障
- DP 连接中断（电缆断线）
- ASIC 损坏
- Fail-Safe（故障安全）或 Global-Control-Clear（总的控制清除） (执行机构处于 “Data Exchange”状态)

⇨ 注意: 为了确保监测到主站故障或总线电缆断线故障，就必须设置监控及响应功能（参见第 6.2 节）！

顺序:

如果满足了切换准则，且备用通道可以进行用户数据通信，则切换到该备用通道。
如果没有通道被选为工作通道，则执行机构此时的响应如同第 6.2 节所描述的那样。

6.10 扩展的 DP-V2 功能

6.10.1 PNO 冗余

在“从站冗余规范”中描述了 PNO 冗余，订货号：2.212。

该冗余类型有两个通信通道。一个通道称为第一通道，另外一个通道称为备用通道。

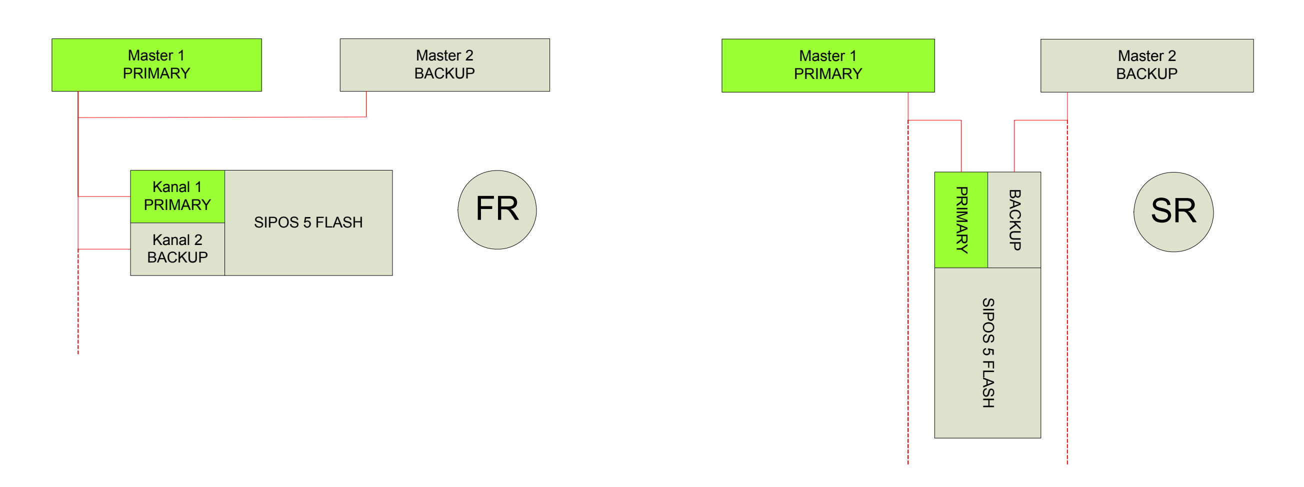
- 第一通道
  - 处理周期性数据交换中的输入数据。通过该通道可以操作执行机构。
  - MSAC1 连接有效。
  - 可以建立 MSAC2 连接；支持 MSAC2-Read（读）和 MSAC2-Write（写）服务。
  - 备用通道也能传送诊断数据。
- 备用通道
  - 不能处理周期性数据交换中的输入数据。通过该通道无法操作执行机构。
  - MSAC1 连接无效。
  - 可以建立 MSAC2 连接；支持 MSAC2-Read（读）和 MSAC2-Write（写）服务。

通过 Set_Prm 报文中的 Prm_Cmd 数据块（参见的 6.10.1.2 节），主站可以决定哪个通道为第一通道。

PNO 冗余包含两种冗余类型:

- **Flying Redundancy (FR)**
  - 非电缆冗余，可能为主站冗余。
  - 主站无法通过备用通道进行通信！
  - 备用通道地址为：第一通道地址 + 64。
=> 第一通道的地址必须小于 62。
- **System Redundancy (SR)**
  - 可能为电缆冗余和主站冗余。
  - 主站可以通过第一通道和备用通道进行通信。
  - 备用通道和第一通道的地址可以相同。

默认的设定为 System redundancy (SR)。可通过 PrmCmd 数据块设定 flying redundancy(FR)（参见第 6.10.1.2 节）。



如图所示为 FR 或 SR 结构的例子，在该例子中为主站冗余。第一主站与从站进行通信同时发送数据到备用主站。如果第一主站故障，主站会交换角色，备用主站成为第一主站。

通信启动性能，参见第 6.8.2 节。

6.10.1.1 设置从站地址

设置从站地址（参见第 5 章）。

对于 PNO 冗余，注意下列信息:

- 通道 1 的地址 = 第一通道地址
- 通道 2 的地址 = 备用通道地址

6.10.1.2 Prm_Cmd

PrmCmd 数据块为 SetPrm 报文的一部分。

字节	位位置								名称
	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	0	0	0	0	1	0	0	0	数据块长度 = 0x08
1	0	0	0	0	0	0	1	0	结构类型 = 0x02
2	0	0	0	0	0	0	0	0	槽号 = 0x0
3	seq	seq	seq	seq	seq	预留	预留	预留	区分符
4	预留	Master State Clear	预留	Check Properties	Start_ MSAC1S	Stop_ MSAC1S	Primary Request	预留	功能
5	预留	预留	预留	预留	Address Offset64	Address Change	Start/Stop MSAC1S used	PrimaryReq MS0_MS1 used	属性
6									Output_Hold_Time 高位字节
7									Output_Hold_Time 低位字节

Output_Hold_Time: 1 = 10ms

- **Flying Redundancy (FR)**
  设置 AddressOffset64=1 和 AddressChange=1 时选择该冗余类型。
- **System Redundancy (SR)**
  设置 AddressOffset64=0 和 AddressChange=1 时选择该冗余类型。

默认设置为 System redundancy (SR)。

6.10.1.3 扩展的诊断 (Red_Status, Prm_Cmd_Ack)

如果 PNO 冗余有效，执行机构会发送扩展的诊断(Red_Status 和 Prm_Cmd_Ack)。

在 Red_Status 中，描述了第一通道和备用通道两个通道的状态。

一旦两个通道中任何一个通道的状态改变，第一通道会在周期性数据交换时发送一个高优先级响应报文。接着，主站读取新状态下的诊断数据。

如果主站发送一个 Prm_Cmd 命令，从站会在诊断数据中应答一个 PrmCmdAck 命令。

字节	Red_Status	Prm_Cmd_Ack
0	Headerbyte = 0x08	Headerbyte = 0x08
1	Status_Type = 0x9F	Status_Type = 0x9E
2	Slot_Number = 0	Slot_Number = 0
3	区分符	区分符
4	功能	功能
5	Red_State_1 (这个通道)	Red_State_1 (这个通道)
6	Red_State_2 (另外一个通道)	Red_State_2 (另外一个通道)
7	Red_State_3 (未用)	Red_State_3 (未用)

功能

- 位 0: 预留
- 位 1: PrimaryRequest
- 位 2: Stop_MSAC1S
- 位 3: Start_MSAC1S
- 位 4: Check_Properties
- 位 5: 预留
- 位 6: Master_State_Clear
- 位 7: 预留

Red_State_1 和 Red_State_2

- 位 0: 该通道为备用通道
- 位 1: 该通道为第一通道
- 位 2: 硬件故障
- 位 3: 该通道正在进行数据交换
- 位 4: Master_State_Clear
- 位 5: 波特率被识别
- 位 6: 切换的时间监控有效： 启动 OutputHoldTime (TOH)。

6.10.2 时钟同步和时间标签

执行机构的事件可以贴上一个时间标签，并带有一个过程报警报文发送到的主站。

为了确保工厂内所有的信息按照时间顺序存储，所有设备的时钟必须同步。因此，主站会周期性的发送当前时间到所有的从站。

激活时间标签和时钟同步功能:

1. 主站激活时间标签功能，并通过 UserParameter block （用户参数块）根据时间标签选择信息。
2. 主站通过结构参数块(time AR)发送时钟同步间隔。
3. 主站周期性的发送 TimeEvent 和 ClockValue 报文（时钟同步）。
4. 执行机构（从站）发送时间标签的启动数据（信息的当前状态）。

发送时间标签信息:

1. 在数据交换模式下，执行机构（从站）发送高优先级响应报文。
2. 主站读取带有过程报警报文和发送的数据记录（槽号/索引）的诊断数据。
3. 主站确认报警。
4. 主站读取发送的数据记录并处理时间标签信息。

6.10.2.1 激活时间标签

UserPrmData block（用户参数数据块）为 SetPrm（设定参数）报文的一部分。

通过 UserPrmData block（用户参数数据块）中用户数据的字节 1 激活时间标签功能。

UserPrmData（用户参数数据）被嵌入到一个结构块中（参见 GSD 文件）。

在该块的用户数据中定义了下列数据:

字节.位	值	参数名	类型	数值范围
0	**给定值有效**		无符号 8 位	0 … 1
	0	未激活		
	1	激活		
1	**激活时间标签功能**		无符号 8 位	0 … 1
	0	未激活		
	1	激活		
2	**激活单独的信息**			
2.0		全关位置	位	0 … 1
2.1		全开位置	位	0 … 1
2.2		关方向力矩开关	位	0 … 1
2.3		开方向力矩开关	位	0 … 1
2.4		准备好+远控	位	0 … 1
2.5		综合故障	位	0 … 1
2.6		主电源故障（低电压或高电压）	位	0 … 1
2.7		预留	位	0 … 1
3	**预留**		无符号 8 位	

单独的信息存储在的数据记录中，如下:

- **incoming message**（输入信息） at flank 0➔1
- **outgoing message**（输出信息） at flank 1➔0

6.10.2.2 Time AR 参数块

"Time AR"参数块为 SetPrm（设定参数）报文的一部分。

通过该报文，主站指定时钟同步的间隔。

报文的结构符合 DP-V1 标准。

字节	位的位置								描述
	7	6	5	4	3	2	1	0	
0									结构长度
1	0	0	0	0	1	0	0	0	结构类型
2	0	0	0	0	0	0	0	0	槽号
3	0	0	0	0	0	0	0	0	预留
4-5									Clock_Sync_Interval 时基 10 ms
6-9	秒 (2^{31}..0)								CS 延迟时间 (可能丢失)
10-13	瞬间 (2^{31}..0) 单元 1/(2^{32}) 秒								

Clock_Sync_Interval:: 支持的间隔时间 (1 秒， 10 秒， 1 分钟和 10 分钟)。

6.10.2.3 ClockValue 报文

时间同步按下列 2 个步骤传送:

- 主站发送 TimEvent 报文。
- 当发送 TimeEvent 报文时，主站发送带有时间规范的 ClockValue 报文。

字节	位的位置								描述
	7	6	5	4	3	2	1	0	
0-3	秒 (2^{31}..0)， 从 1.1.1900 0:00.00 开始 或如果值< 0x9dff4400，从 7.2.2036 6:28:16 开始								Time_Event (TE)中的 Clock_Value
4-7	瞬间 (2^{31}..0) 单元 1/(2^{32}) 秒								
8-11	秒(2^{31}..0)，从 1.1.1900 0:00.00 开始 或如果值< 0x9dff4400，从 7.2.2036 6:28:16 开始								Clock_Value 优先于 TE
12-15	瞬间 (2^{31}..0) 单元 1/(2^{32}) 秒								
16	C	CV					预留		Clock_Value_Status1
17	ANH	SWT	预留	CR		预留		SYF	Clock_Value_Status2

6.10.2.4 过程报警

该报警被发送时带有诊断报文。

执行机构只支持过程报警。

字节	含义	数值范围
0	头字节 位 0…5: 块长度，包括头字节 位 6…7: 报警信息识别号	固定值 08
1	报警类型 = 过程报警	固定值 2
2	槽号	固定值 0
3	报警标识符 位 0…2: 报警类型 位 3…7: 序列号	位 0…2 = 00
4	时间标签状态 位 2: 缓冲器溢出 位 5: 时间标签复位	
5	被读的数据记录	100…115
6	数据记录中的信息数量	1…17
7	Delta_Trigger_Discrete 数据结构	固定值 13

6.10.2.5 读数据记录

在确认报警信息后，可以读出过程警报中的数据记录（槽号 0，数据记录 100-150）。

数据记录最多可包含 17 条信息。

数据记录中的每条信息由 14 个字节组成。

每条信息包括:

- 一个时间标签信息（字节 0 = 1）或
- 一个特定的信息（字节 0 >= 128）

字节.位	值	参数名	型号	数值范围
0	信息的类型		无符号 8 位	1, 2, 128 … 135
	1 0x01	Delta_Trigger_Discrete (时间标签信息)		
	2 0x02	Time_Trigger_Discrete (时间标签信息)		
	128 0x80	启动数据 状态 (在字节 3 中进行编码) = 1 => 启动 状态 = 0 => 结束		
	132 0x84	时间标签结束 状态 (在字节 3 中) = 1 => 启动时间标签中断 状态 = 0 => 结束时间标签中断		
	133 0x85	缓冲器溢出 状态 (在字节 3 中) = 1 => 无可用的用于信息的缓冲器 状态 = 0 => 缓冲器可用		
	134 0x86	冗余情况下通道切换 状态 (在字节 3 中) = 1 => 启动切换 状态 = 0 => 结束切换		
	135 0x87	冗余情况下信息丢失 状态 (在字节 3 中) = 1 => 启动信息丢失 状态 = 0 => 结束信息丢失		
1	槽号		无符号 8 位	0
2	**信息 (对于 字节 0 = 1)**		无符号 8 位	0 … 7
	1	全关位置		
	2	全开位置		
	3	关方向力矩开关		
	4	开方向力矩开关		
	5	准备好+ 处于远控状态		
	6	综合故障		
	7	主电源故障（低电压或高电压）		
3.7	**特定的信息状态**		位	0 / 1
	0	信息无效（输出）		
	1	信息有效（输入）		
4…5	未用		无符号 8 位	0
6	**秒， 从 1.1.1900 (位 24…31)开始**		无符号 8 位	0 … 255
7	秒，从 1.1.1900 (位 16…23)开始		无符号 8 位	0 … 255
8	秒，从 1.1.1900 (位 8…15)开始		无符号 8 位	0 … 255
9	秒，从 1.1.1900 (位 0…7)开始		无符号 8 位	0 … 255
10	**瞬间 $1/2^{32}$ (位 24…31) 开始**		无符号 8 位	0 … 255
11	瞬间 $1/2^{32}$ (位 16…23) 开始		无符号 8 位	0 … 255
12	瞬间 $1/2^{32}$ (位 8…15) 开始		无符号 8 位	0 … 255
13	瞬间 $1/2^{32}$ (位 0…7) 开始		无符号 8 位	0 … 255

6.10.2.6 时间标签和冗余

时间标签信息只能在第一通道传送。

在进行通道切换时，时间标签信息处于缓冲状态，一旦切换完成，立即被发送到主站。在缓冲器溢出的情况下，发送启动数据。

参数号	参数值	参数名称 多回转执行机构 2SA5；直行程执行机构 2SB5（1/2、3、4/5、6）；角行程执行机构 2SC50（0、1、2、3、4/5/6）、2SC55（0、1/2/3/4）、2SG5		类型	ECOTRON 1) 经济型 2S.50 标准型	ECOTRON 1) 经济型 2S.55 调节型	PROFITRON 1) 专业型 2S.50 标准型	PROFITRON 1) 专业型 2S.55 调节型	备注
9		状态字 3 (ZSW3)		无符号 16 位	r	r	r	r	
	位 4	“行程分段—自由设定每段定位时间”曲线功能已启用。 **1** = 是；**0** = 否							自固件版本 2.35 版起
	位 5	蓝牙模块可用 **1** = 是；**0** = 否							自固件版本 2.39 版起
	位 6	用户特殊固件功能需要收费 **1** = 是；**0** = 否							自固件版本 2.40d 版起
	位 7	收费的用户特殊固件功能已激活 **1** = 是；**0** = 否							自固件版本 2.40d 版起
	位 8	电子式温度传感器可用 **1** = 是；**0** = 否							自固件版本 2.56 版起
	位 9	高精度绝对位置编码器(HAP)可用 **1** = 是；**0** = 否							自固件版本 2.56 版起
10		状态字 1 (ZSW1)		无符号16位	r	r	r	r	
		标准的定义	*西门子 PG (参见第 109 号参数)定义*						
	位 0	准备好 + 处于远控状态。 **1** = 是；**0** = 否	需要维护。 **1** = 是；**0** = 否						
	位 1	紧急操作可行。 **1** = 是；**0** = 否	参数没有设定好。 **1** = 是；**0** = 否						
	位 2	综合的故障信号。 **1** = 是；**0** = 否	末端位置没有设定好。 **1** = 是；**0** = 否						
	位 3	未用。	未用。						
	位 4	工厂参数 OK。 **1** = 是；**0** = 否	未用。						
	位 5	末端位置设定 OK。 **1** = 是；**0** = 否	未用。						
	位 6	执行机构参数设定 OK。 **1** = 是；**0** = 否	未用。						
	位 7	就地调试 OK。 **1** = 是；**0** = 否	未用。						
	位 8	正在用手柄 / 手轮操作。**2)** **1** = 是；0 = 否	“关”力矩开关动作。 **1** = 是；**0** = 否						
	位 9	远控状态。 **1** = 是；0 = 就地操作状态。	“开”力矩开关动作。 **1** = 是；**0** = 否						
	位 10	执行机构处于“全关”位置。 **1** = 是；0 = 否	就地操作状态。 **1** = 是；**0** = 远控状态						
	位 11	执行机构处于“全开”位置。 **1** = 是；0 = 否	执行机构处于“全关”位置。 **1** = 是；**0** = 否						
	位 12	“关”力矩开关动作。 **1** = 是；0 = 否	运行时间故障（runtime error）。 **1** = 是；**0** = 否						
	位 13	“开”力矩开关动作。 **1** = 是；0 = 否	执行机构处于“全开”位置。 **1** = 是；**0** = 否						
	位 14	执行机构正在朝“关”方向运行。 **1** = 是；0 = 否	电机过热报警。 **1** = 是；**0** = 否						
	位 15	执行机构正在朝“开”方向运行。 **1** = 是；0 = 否	没有准备好。 **1** = 是；**0** = 否						
11		状态字 2 (ZSW2)		无符号16位	r	r	r	r	
	位 0	“紧急”命令正在起作用。 **1** = 是；**0** = 否							
	位 1	关中间接点动作。 **1** = 是；**0** = 否							
	位 2	开中间接点动作。 **1** = 是；**0** = 否							
	位 3	PROFIBUS 总线通道 1 是工作通道。 **1** = 是；**0** = 否							
	位 4	PROFIBUS 总线通道 2 是工作通道。 **1** = 是；**0** = 否							
	位 5	电机过热报警。**3)** **1** = 是；**0** = 否							
	位 6	电机过热保护动作。 **1** = 是；**0** = 否							
	位 7	电机品质保障有效。 **1** = 是；**0** = 否							
	位 8	需要维护。 **1** = 是；**0** = 否							
	位 9	PROFIBUS 总线通道 1 存在。 **1** = 是；**0** = 否							
	位 10	PROFIBUS 总线通道 2 存在。 **1** = 是；**0** = 否							
	位 11	带“比例控制 / 给定范围拆开”功能的位置控制器已经启用。 **1** = 是；**0** = 否							
	位 12	“和行程有关的输出速度调整（速度曲线）”功能已经启用。 **1** = 是；**0** = 否							
	位 13	“外部速度给定”功能已经启用。 **1** = 是；**0** = 否							
	位 14	“位置控制器”功能已经启用。 **1** = 是；**0** = 否							
	位 15	“过程控制器”功能已经启用。 **1** = 是；**0** = 否							
12		实际的控制方式。		无符号8位	r	r	r	r	
	0 ... 9	（参见第 110 号参数）。							

1) r = read（读）； w = write（写）； r+w = read+write（读 + 写）。
2) 2SG5 型执行机构没有“正在手动操作”的信号。
3) 2SG5 不具有电机过热报警功能。

参数号	参数值	参数名称 多回转执行机构 2SA5	直行程执行机构 2SB5 1/2	3	4/5	6	角行程执行机构 2SC50 0	1	2	3	4/5/6	2SC55 0	1/2/3/4	2SG5	类型	ECOTRON 1) 经济型 2S.50 标准型	2S.55 调节型	PROFITRON 1) 专业型 2S.50 标准型	2S.55 调节型	备注
13		实际位置（开度）值。 0.01%开度。													整型16位	r	r	r	r	
14		实际过程值。 （0.01%）													整型16位				r	仅适用于“过程控制器”已经被启用的情形。
15		实际输出速度	实际定位速度[mm/min] 或 定位时间 [sec]。												无符号8位	r	r	r	r	
	0	1.25 rpm												80						
	1	1.75 rpm												56						
	2	2.50 rpm												40						
	3	3.5 rpm												28						
	4	5.00 rpm	25	30	35	40	64	160	160	160	160	64	160	20						
	5	7.00 rpm	35	42	49	56	44	112	112	112	112	44	112	14						
	6	10.0 rpm	50	60	70	80	32	80	80	80	80	32	80	10						
	7	14.0 rpm	70	84	98	112	22	96	96	96	96	22	96							
	8	20.0 rpm	100	120	140	160	16	40	40	40	40	16	40							
	9	28.0 rpm	140	168	196	224	11	28	28	28	28	11	28							
	10	40.0 rpm	200	240	280	320	8	20	20	20	20	8	20							
	11	56.0 rpm																		
	12	80.0 rpm																		
	13	112 rpm																		
	14	160 rpm																		
	15	0 rpm																		
16		电机温度。 2) 0.01℃。													整型16位	r	r	r	r	
17		变频器的直流母线电压（DC link Voltage）[V]。													无符号16位	r	r	r	r	
18		模拟量输入通道 1（给定值）+ 模拟量输入通道 2。													无符号32位			r	r	自固件版本 2.30 版起。
	0 .. 15	模拟量输入1：标定范围 0-10000， 0 =0mA，10000 =20mA，和模拟量的参数定义无关。																		
	16 .. 31	模拟量输入2：标定范围 0-10000， 0 =0mA，10000 =20mA，和模拟量的参数定义无关。																		
19		开关量输入，和参数设定的“开关量的 NO / NC 状态无关”													无符号16位					自固件版本 2.30 版起。
	0	“关”开关量输入。														r	r	r	r	
	1	“开”开关量输入。														r	r	r	r	
	2	“停”开关量输入。														r	r	r	r	
	3	“紧急”开关量输入。																r	r	
20		通道 1 的波特率													无符号8位	r	r	r	r	
	0	没有数据交换。																		
	1	9.6 kbit/s																		
	2	19.2 kbit/s																		
	3	45.45 kbit/s																		
	4	93.75 kbit/s																		
	5	187.5 kbit/s																		
	6	500 kbit/s																		
	7	1500 kbit/s																		
21		通道 2 的波特率													无符号8位	r	r	r	r	
	0 ... 7	（参见第 20 号参数）。																		

1) r = read（读）； w = write（写）； r+w = read+write（读 + 写）。

2) 不适用于 2SG5。

参数号	参数值	参数名称 多回转执行机构 2SA5 / 直行程执行机构 2SB5 (1/2, 3, 4/5, 6) / 角行程执行机构 2SC50 (0, 1, 2, 3, 4/5/6), 2SC55 (0, 1/2/3/4), 2SG5	类型	ECOTRON 1) 经济型 2S.50 标准型	ECOTRON 1) 经济型 2S.55 调节型	PROFITRON 1) 专业型 2S.50 标准型	PROFITRON 1) 专业型 2S.55 调节型	备注
22		通道1的状态	无符号8位	r	r	r	r	
	0	“Wait Prm 等待参数”（无总线参数）。						
	1	“Wait Cfg 等待配置”（无总线配置）。						
	2	“Data Exchange 数据交换”（用户数据）。						
	6	“Fail-Safe 故障安全”。						
	10	“GC-Clear 总的控制清除”。						
23		通道2的状态	无符号8位	r	r	r	r	
	0 ... 10	（参见第22号参数）。						
24		PROFIBUS的识别号。	无符号16位	r	r	r	r	
	0..65535							
25		开关量输入，根据设定的高／低电平起作用（NO/NC）	无符号16位					自固件版本 2.28 版起。
	0	“关”开关量输入。		r	r	r	r	
	1	“开”开关量输入。		r	r	r	r	
	2	“停”开关量输入。		r	r	r	r	
	3	“紧急”开关量输入。				r	r	
	5	模拟量输入通道1开路故障。				r	r	
	6	模拟量输入通道2开路故障。				r	r	
26		模拟量输入 1（给定值）	无符号16位			r	r	自固件版本 2.28 版起。
		标定范围0-10000，根据参数设定（第108号参数或LCD）。						
27		模拟量输入 2	无符号16位			r	r	自固件版本 2.28 版起。
		标定范围0-10000，根据参数设定（第108号参数或LCD）。						
30		每小时的开关次数。	无符号16位	r	r	r	r	
31		相对的运行时间。	无符号8位	r	r	r	r	
32		开关次数。	无符号32位	r	r	r	r	
33		行程关断次数。	无符号16位	r	r	r	r	
34		力矩关断次数。	无符号16位	r	r	r	r	
35		电子板的工作时间。	无符号32位	r	r	r	r	
36		电机／齿轮的运行时间。	无符号16位	r	r	r	r	
38		试图写用户参数的次数。	无符号16位	r	r	r	r	自固件版本 2.54 版起。
50		开关次数的维护极限。	无符号32位	r	r	r	r	
51		力矩关断次数的维护极限。	无符号16位	r	r	r	r	
52		电机运行时间的维护极限。	无符号16位	r	r	r	r	
60		记录力矩曲线是可能的。 2)	无符号16位			r	r	
	位 0	正在记录力矩曲线 1。 **1** = 是；**0** = 否						
	位 1	正在记录力矩曲线 2。 **1** = 是；**0** = 否						
	位 2	正在记录力矩曲线 3。 **1** = 是；**0** = 否						
61		力矩曲线记录的数量（第1条曲线）。 2)	无符号16位			r	r	
62		力矩曲线记录的数量（第2条曲线）。 2)	无符号16位			r	r	
63		力矩曲线记录的数量（第3条曲线）。 2)	无符号16位			r	r	

1) r = read（读）； w = write（写）； r+w = read+write（读 + 写）。

2) 不适用于 2SG5。

参数号	参数值	参数名称 多回转执行机构 2SA5 / 直行程执行机构 2SB5 (1/2, 3, 4/5, 6) / 角行程执行机构 2SC50 (0, 1, 2, 3, 4/5/6), 2SC55 (0, 1/2/3/4), 2SG5	类型	ECOTRON 1) 经济型 2S.50 标准型	ECOTRON 1) 经济型 2S.55 调节型	PROFITRON 1) 专业型 2S.50 标准型	PROFITRON 1) 专业型 2S.55 调节型	备注
65		运行时间由关方向决定，从 100％开度到 0％开度(1=0.1s)	无符号16位	r	r	r	r	自固件版本 2.55b 版起
		0 … 65535 (1= 0,1s)　**0** = 运行时间未确定						
66		运行时间由开方向决定，从0％开度到100％开度 (1=0.1s)	无符号16位	r	r	r	r	自固件版本 2.55b 版起
		0 … 65535 (1= 0,1s)　**0** = 运行时间未确定						
67		以转/圈 或行程 [mm] 或 定位角度 [°] 运行 (只适用于非侵入式绝对位置编码器) **2)**	无符号32位	r	r	r	r	自固件版本 2.56 版起
		0 … 4294967295 (1 = 0.1 转/圈 或者 0.1mm 或者 0,1°) **0** = 非高精度绝对位置编码器 或 无可用的末端位置 或 设定的转/圈 / 行程 / 定位角度 < 0.1						
70		故障信号1	无符号16位	r	r	r	r	
	位 0	SPC3 故障。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 1	Flash EEPROM 故障。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 2	RAM 故障。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 3	EEPROM 故障。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 4	内部电压故障。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 5	看门狗故障。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 6	变频器过电流。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 8	主回路电源故障。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 9	高电压故障（变频器）。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 10	低电压故障（变频器）。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 11	超出末端位置。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 12	位置传感器信号故障。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 13	电机测温传感器故障。 **2)**　**1** = 是；**0** = 否						
	位 14	变频器温度太高。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 15	变频器的其它故障。　**1** = 是；**0** = 否						
71		故障信号2	无符号16位	r	r	r	r	
	位 0	过程实际值，相应地速度给定值（第 2 路模拟量输入）I > 21mA 或 I < 3.6mA（活的零点）。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 1	给定值（第 1 路模拟量输入）I > 21mA 或 I < 3.6mA（活的零点）。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 2	模拟量输出故障。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 3	开关量输入回路开路。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 4	通道 1 和通道 2 总线无通讯故障。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 5	运行中被卡住（力矩开关动作）。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 6	定位时间太长（运行时间故障 runtime error）。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 7	电机温度太高。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 8	光纤开路。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 9	蓝牙模块初始化故障。　**1** = 是；**0** = 否						
	位10	电子式温度传感器开路。　**1** = 是；**0** = 否						自固件版本 2.56 版起
	位 11	高精度绝对位置编码器 (HAP) 开路。　**1** = 是；**0** = 否						自固件版本 2.56 版起
	位 12	HAP 协议转换器故障。　**1** = 是；**0** = 否						自固件版本 2.56 版起
80 - 84		以前的故障（以前的5个故障）	无符号32位	r	r	r	r	自固件版本 2.13 版起。
	位 0-7	(参见第 71 号参数，位 0 - 7)　**1** = 是；**0** = 否						
	位 8-23	(参见第 70 号参数，位 0 - 5)　**1** = 是；**0** = 否						
	位 24-28	(参见第 71 号参数，位 8 -12)　**1** = 是；**0** = 否						

1) r = read（读）；　w = write（写）；　r+w = read+write（读 + 写）。

2) 不适用于 2SG5。

3) 2SG5 无电机温度传感器。

参数号	参数值	参数名称 多回转执行机构 2SA5	直行程执行机构 2SB5 1/2	3	4/5	6	角行程执行机构 2SC50 0	1	2	3	4/5/6	2SC55 0	1/2/3/4	2SG5	类型	ECOTRON 1) 经济型 2S.50 标准型	2S.55 调节型	PROFITRON 1) 专业型 2S.50 标准型	2S.55 调节型	备注
100		“关”方向的输出速度 2)	关方向的定位速度[mm/min] 或 定位时间 [sec]												无符号8位	r	r	r+w	r+w	输出速度，定位速度或定位时间是对于订货时的范围
	0	1.25 rpm												80						
	1	1.75 rpm												56						
	2	2.50 rpm												40						
	3	3.5 rpm												28						
	4	5.00 rpm	25	30	35	40	64	160	160	160	160	64	160	20						
	5	7.00 rpm	35	42	49	56	44	112	112	112	112	44	112	14						
	6	10.0 rpm	50	60	70	80	32	80	80	80	80	32	80	10						
	7	14.0 rpm	70	84	98	112	22	96	96	96	96	22	96							
	8	20.0 rpm	100	120	140	160	16	40	40	40	40	16	40							
	9	28.0 rpm	140	168	196	224	11	28	28	28	28	11	28							
	10	40.0 rpm	200	240	280	320	8	20	20	20	20	8	20							
	11	56.0 rpm																		
	12	80.0 rpm																		
	13	112 rpm																		
	14	160 rpm																		
101		“开”方向的输出速度2)	开方向的定位速度[mm/min] 或 定位时间 [sec]												无符号8位	r	r	r+w	r+w	输出速度，定位速度或定位时间是对于订货时的范围
	0 ... 14	（参见第100号参数）。	（参见第100号参数）。																	
102		“紧急关”的输出速度2)	“紧急关”时的定位速度[mm/min] 或 定位时间 [sec]												无符号8位	r	r	r+w	r+w	输出速度，定位速度或定位时间是对于订货时的范围
	0 ... 14	（参见第100号参数）。	（参见第100号参数）。																	
103		“紧急开”的输出速度2)	“紧急开”时的定位速度[mm/min] 或 定位时间 [sec]												无符号8位	r	r	r+w	r+w	输出速度，定位速度或定位时间是对于订货时的范围
	0 ... 14	（参见第100号参数）。	（参见第100号参数）。																	
104		关方向的关断力矩，以第199号参数的 % 表示。 2)	关方向的关断推力或关断力矩，以第 199 号参数的 % 表示。												无符号8位					
	0	100% Tmax	100	100	100	100	100			100		100	100	100		r	r	r+w 3)	r+w 3)	
	1	90% Tmax	90	90	90	90	90			90	90	90	90			r	r	r+w	r+w	
	2	80% Tmax	80	80	80	80	80			80	80	80	80			r	r	r+w	r+w	
	3	70% Tmax	70	70	70	70	70		70	70	70	70	70			r	r	r+w	r+w	
	4	60% Tmax（仅适用于2S.50..）。					60		60	60	60					r		r+w		
	5	50% Tmax（仅适用于2S.50..）。					50	50	50	50	50					r		r+w		
	6	40% Tmax（仅适用于2S.50..）。					40	40	40	40	40					r		r+w		
	7	30% Tmax（仅适用于2S.50..）。					30	30	30	30	30					r		r+w		
105		开方向的关断力矩，以第199号参数的 % 表示。 2)	开方向的关断推力或关断力矩，以第 199 号参数的 % 表示。												无符号8位	r	r	r+w 3)	r+w 3)	
	0 ... 7	（参见第104号参数）。	（参见第104号参数）。																	
106		“关”末端位置的范围，从0% 到参数设定的值。 2)													无符号16位	r	r	r+w	r+w	
		200 ... 2000（0.01% 开度）。																		
107		“开”末端位置的范围，从参数设定的值到100%开。2)													无符号16位	r	r	r+w	r+w	
		8000 ... 9800（0.01% 开度）。																		

1) r = read（读）； w = write（写）； r+w = read+write（读 + 写）。

2) 如果不处于就地调试的状态下，可以更改。在改变该参数过程中，执行机构处于“没有准备好”状态！

3) 对于 2SG5，是只读的。

参数号	参数值	参数名称	多回转执行机构 2SA5 / 直行程执行机构 2SB5 (1/2, 3, 4/5, 6) / 角行程执行机构 2SC50 (0, 1, 2, 3, 4/5/6), 2SC55 (0, 1/2/3/4), 2SG5	类型	ECOTRON 1) 经济型 2S.50 标准型	ECOTRON 1) 经济型 2S.55 调节型	PROFITRON 1) 专业型 2S.50 标准型	PROFITRON 1) 专业型 2S.55 调节型	备注
108		结构代码1 2)		无符号16位					
	位 0	顺时针关。	1 = 是; 0 = 逆时针关		r	r	r+w	r+w	一旦改变，则执行机构需要重新调试。
	位 1	“关”末端位置是行程关断模式。	1 = 是; 0 = 力矩关断模式		r	r	r+w	r+w	
	位 2	“开”末端位置是行程关断模式。	1 = 是; 0 = 力矩关断模式		r	r	r+w	r+w	
	位 3	关紧。	1 = 是; 0 = 否		r	r	r+w	r+w	
	位 4	当模拟量给定开路时，运行到“紧急”位置。	1 = 是; 0 = 否		r+w	r+w	r+w	r+w	
	位 6	“紧急”开关量输入设定为 NC 接点。	1 = 是; 0 = NO（常开接点）		r	r	r+w	r+w	自固件版本2.14版起。
	位 7	（开、关、停）开关量输入设定为 NC 接点。	1 = 是; 0 = NO（常开接点）		r	r	r+w	r+w	
	位 9	给定值是活的零点， 4—20mA（第 1 路模拟量输入）。	1 = 是; 0 = 死的零点，0—20mA		r	r	r+w	r+w	
	位 10	给定值是上升斜坡（第 1 路模拟量输入）。	1 = 是; 0 = 下降斜坡		r	r	r+w	r+w	
	位 11	过程实际值，相应地速度给定值是活的零点，4—20 mA（第 2 路模拟量输入）。	1 = 是; 0 = 死的零点，0—20mA		r	r	r+w	r+w	
	位 12	过程实际值，相应地速度给定值是上升斜坡（第 2 路模拟量输入）。	1 = 是; 0 = 下降斜坡		r	r	r+w	r+w	
	位 13	模拟量输出的是实际过程值。	1 = 是; 0 = 实际位置（开度）值		r	r	r	r+w	
	位 14	模拟量输出是活的零点，4—20 mA。	1 = 是; 0 = 死的零点，0—20mA		r	r	r+w	r+w	
	位 15	模拟量输出是上升斜坡。	1 = 是; 0 = 下降斜坡		r	r	r+w	r+w	
109		结构代码2 2)		无符号16位	r+w	r+w	r+w	r+w	
	位 0	电机加热已启用。	1 = 是; 0 = 否						
	位 1	ZSW1（状态字 1）是按照西门子 PG 的定义分配的。	1 = 是; 0 = 标准定义						
	位 2	就地控制站上的“在就地切换”被锁定。	1 = 是; 0 = 否						在远控时。
110		远控方式 2)		无符号8位					
	0	传统的过程控制器。						r+w	仅适用于过程控制器已经启用的情形。
	1	通过总线控制的过程控制器。						r+w	
	2	带固定给定值的过程控制器。						r+w	
	3	传统的位置控制器（第1路模拟量输入）。					r+w	r+w	仅适用于位置控制器已经启用的情形。
	4	通过总线控制的位置控制器。					r+w	r+w	
	5	模拟量的三态门控制（第1路模拟量输入）。					r+w	r+w	
	6	传统的开关量持续接点控制（即所谓不带自保持功能）。			r+w 3)	r+w 3)	r+w	r+w	
	7	通过总线的开关量持续接点控制。			r+w	r+w	r+w	r+w	
	8	传统的脉冲信号控制（即所谓带自保持功能）。			r+w 3)	r+w 3)	r+w	r+w	
	9	传统的两线控制。					r+w	r+w	
	10	传统的比例控制					r+w	r+w	仅适用于位置控制器已经启用的情形，自 2.55b 版起。
	11	通过总线的比例控制					r+w	r+w	
111		远控再选择 2)		无符号8位	r	r	r+w	r+w	
	255	不起作用（其余，参见第110号参数）。					r+w	r+w	
112		紧急位置。 2)		无符号16位	r	r	r+w	r+w	
		0 ... 10000 （0.01% 开度）。							
113		关中间接点的动作范围 2)		无符号16位	r	r	r+w	r+w	
		0 ... 10000 （0.01% 开度）。							
114		开中间接点的动作范围2)		无符号16位	r	r	r+w	r+w	
		0 ... 10000 （0.01% 开度）。							
115		上升时间。 2)		无符号8位	r	r	r+w	r+w	
		1 ... 100 （0.1 秒）。							

1) r = read（读）； w = write（写）； r+w = read+write（读 + 写）。

2) 如果不处于就地调试的状态下，可以更改。在改变该参数过程中，执行机构处于“没有准备好”状态！

3) 只有通过 DIP 开关 S6 设定的功能可以被调整。

参数号	参数值	参数名称 多回转执行机构 2SA5；直行程执行机构 2SB5（1/2, 3, 4/5, 6）；角行程执行机构 2SC50（0, 1, 2, 3, 4/5/6）、2SC55（0, 1/2/3/4）、2SG5	类型	ECOTRON 1) 经济型 2S.50 标准型	ECOTRON 1) 经济型 2S.55 调节型	PROFITRON 1) 专业型 2S.50 标准型	PROFITRON 1) 专业型 2S.55 调节型	备注
116		直流制动。 2)	无符号8位	r	r	r+w	r+w	
		0 … 250 %						
117		当离开极限位置处时，过力矩故障后的重试次数。 2)	无符号8位	r+w	r+w	r+w	r+w	自固件版本 2.14 版起。
		0 … 5 次（0 =不重试）。						
120		通道1的总线地址。2)	无符号8位	r	r	r	r	
		0 – 125（默认的总线地址 = 126）。						
121		通道2的总线地址。2)	无符号8位	r	r	r	r	
		（参见第120号参数）。						
125		PZD 3 = 被传送参数的参数号。 2)	无符号8位	r+w	r+w	r+w	r+w	
126		PZD 4 = 被传送参数的参数号。 2)	无符号8位	r+w	r+w	r+w	r+w	
127		PZD 5 = 被传送参数的参数号。 2)	无符号8位	r+w	r+w	r+w	r+w	
128		PZD 6 = 被传送参数的参数号。 2)	无符号8位	r+w	r+w	r+w	r+w	
130		开关量输出 1 2)	无符号8位	r	r	r+w	r+w	
	位 0-6							
	0	没有输出。						
	1	全关。						
	2	全开。						
	3	关力矩开关动作。						
	4	开力矩开关动作。						
	5	开或关力矩开关动作。						
	6	综合故障。						
	7	闪烁。						
	8	准备好。						
	9	准备好 + 处于远控状态。						
	10	就地操作。						
	11	关中间接点动作。						
	12	开中间接点动作。						
	13	电机过热故障。						
	14	电机过热报警。 3)						
	15	“低／高”电压故障。						
	16	阀门需要维护。						
	17	正在关。						
	18	正在开。						
	位 7	NC （常闭接点类型，信号有效时为低电平）。 **1** = 是；0 = 否（有效时高电平）						
131		开关量输出2 2)	无符号8位	r	r	r+w	r+w	
		（参见第130号参数）。						
132		开关量输出3 2)	无符号8位	r	r	r+w	r+w	
		（参见第130号参数）。						
133		开关量输出4 2)	无符号8位	r	r	r+w	r+w	
		（参见第130号参数）。						
134		开关量输出5 2)	无符号8位	r	r	r+w	r+w	
		（参见第130号参数）。						

1) r = read（读）； w = write（写）； r+w = read+write（读 + 写）。

2) 如果不处于就地调试的状态下，可以更改。在改变该参数过程中，执行机构处于“没有准备好”状态！

3) 不适用于 2SG5。

参数号	参数值	参数名称 多回转执行机构 2SA5；直行程执行机构 2SB5 (1/2, 3, 4/5, 6)；角行程执行机构 2SC50 (0, 1, 2, 3, 4/5/6), 2SC55 (0, 1/2/3/4), 2SG5	类型	ECOTRON 1) 经济型 2S.50 标准型	ECOTRON 1) 经济型 2S.55 调节型	PROFITRON 1) 专业型 2S.50 标准型	PROFITRON 1) 专业型 2S.55 调节型	备注
135		开关量输出6 **2)**	无符号8位			r+w	r+w	
		（参见第130号参数）。						
136		开关量输出7 **2)**	无符号8位			r+w	r+w	
		（参见第130号参数）。						
137		开关量输出8 **2)**	无符号8位			r+w	r+w	
		（参见第130号参数）。						
138		电机过热报警点设定在 ... ℃。 **2)**	整型16位	r+w	r+w	r+w	r+w	
		-20℃ ... 155℃（0.01℃）						
139		LCD显示所使用的语言 **2)**	无符号8位			r+w	r+w	
	0	德语。						
	1	英语。						
	2	法语。						
	3	西班牙语。						
	4	意大利语。						自固件版本 2.14 版起。
	5	波兰语。						自固件版本 2.32 版起。
	6	捷克语。						自固件版本 2.32 版起。
	7	瑞典语。						自固件版本 2.35 版起。
	8	荷兰语。						自固件版本 2.35 版起。
140		用户特殊软件功能代码，0...127。	无符号8位	r+w	r+w	r+w	r+w	自固件版本 2.22 版起。
150		开关次数的维护间隔。 **2)**	无符号32位			r+w	r+w	
		0 ... 30 百万次（调节型）。						
		0 ... 100000 （标准型）。						
151		力矩关断次数的维护间隔。 **2)**	无符号16位			r+w	r+w	
		0 ... 20000 （调节型）。						
		0 ... 10000 （标准型）。						
152		电机运行时间的维护间隔。 **2)**	无符号16位			r+w	r+w	
		0 ... 2500小时。						
160		执行机构的标签。 0. - 3. 位 **2)**	可见字符串	r+w	r+w	r+w	r+w	
161		4. – 7. 位 **2)**						
162		8. - 11. 位 **2)**						
163		12. - 15. 位 **2)**						
164		16. - 19. 位 **2)**						
181		在比例控制（传统/通过总新的比例控制）方式下，关方向上的运行时间	无符号16位			r+w	r+w	自固件版本2.55b版起
		0 或者 50 … 32760 (1=0.1s)　**0** = 使用由执行机构(第65号参数)决定的运行时间被使用						
182		在比例控制（传统/通过总新的比例控制）方式下，开方向上的运行时间	无符号16位			r+w	r+w	自固件版本2.55b版起
		0 或者 50 … 32760 (1=0.1s)　**0** = 使用由执行机构(第65号参数)决定的运行时间被使用						
185		过程控制器：比例放大系数 vp **2)**	无符号16位				r+w	自固件版本 2.20 版起。
		0 ... 100 （1 = 0.01）。						
186		过程控制器：积分时间常数 tn **2)**	无符号16位				r+w	自固件版本 2.20 版起。
		0 ... 30000 （1 = 0.1s）。						
187		过程控制器：固定的给定值 **2)**	无符号8位				r+w	自固件版本 2.20 版起。
		0 ... 200 （1 = 0.5%）。						
197		功能控制。	无符号8位					自固件版本 2.32 版起。
	1	删除从前的故障。			w	w	w	

1) r = read（读）； w = write（写）； r+w = read+write（读 + 写）。

2) 如果不处于就地调试的状态下，可以更改。在改变该参数过程中，执行机构处于“没有准备好”状态！

参数号	参数值	参数名称 多回转执行机构 2SA5	直行程执行机构 2SB5 1/2	3	4/5	6	角行程执行机构 2SC50 0	1	2	3	4/5/6	2SC55 0	1/2/3/4	2SG5	类型	ECOTRON 1) 经济型 2S.50 标准型	2S.55 调节型	PROFITRON 1) 专业型 2S.50 标准型	2S.55 调节型	备注
199		最大输出力矩（Tmax [Nm]） 或 关断推力（Fmax [N]） 2)													无符号16位	r	r	r	r	
200		制造商。 0. - 3. 数字位													可见字符串	r	r	r	r	
201		4. – 7. 数字位																		
202		8. - 11. 数字位																		
203		序列号。 0. - 8. 数字位													无符号32位	r	r	r	r	
204		9. – 12. 数字位													无符号16位	r	r	r	r	
205		型号（MLFB）。 0. - 3. 数字位													可见字符串	r	r	r	r	
206		4. – 7. 数字位																		
207		8. - 11. 数字位																		
208		12. - 15. 数字位																		
211		电子单元固件的版本号。 0. - 3. 数字位													可见字符串	r	r	r	r	
212		4. – 7. 数字位																		
213		8. - 11. 数字位																		
215		原始工厂序列号。 0. – 8. 数字位													无符号32位	r	r	r	r	自固件版本2.35版起。
216		9. – 12. 数字位													无符号16位	r	r	r	r	
221		速度曲线 – 位置1 2) 0 ... 100（%开度，0 =全关）。													无符号8位			r+w	r+w	自固件版本2.14版起。
222-230		速度曲线 – 位置2-10 2) （参见第221号参数）。													无符号8位			r+w	r+w	自固件版本2.14版起。
231		速度曲线 – 速度1 2)	定位速度 [mm/min] 或 定位时间 [sec]												无符号8位			r+w	r+w	自固件版本 2.14 版起。
	0	1.25 rpm												80						
	1	1.75 rpm												56						
	2	2.50 rpm												40						
	3	3.5 rpm												28						
	4	5.00 rpm	25	30	35	40	64	160	160	160	160	64	160	20						
	5	7.00 rpm	35	42	49	56	44	112	112	112	112	44	112	14						
	6	10.0 rpm	50	60	70	80	32	80	80	80	80	32	80	10						
	7	14.0 rpm	70	84	98	112	22	96	96	96	96	22	96							
	8	20.0 rpm	100	120	140	160	16	40	40	40	40	16	40							
	9	28.0 rpm	140	168	196	224	11	28	28	28	28	11	28							
	10	40.0 rpm	200	240	280	320	8	20	20	20	20	8	20							
	11	56.0 rpm																		
	12	80.0 rpm																		
	13	112 rpm																		
	14	160 rpm																		
232-240		速度曲线 – 速度2-10 2) （参见第231号参数）。													无符号8位			r+w	r+w	自固件版本2.14版起。

1) r = read（读）； w = write（写）； r+w = read+write（读 + 写）。

2) 如果不处于就地调试的状态下，可以更改。在改变该参数过程中，执行机构处于“没有准备好”状态!

参数号	参数值	参数名称 多回转执行机构 2SA5 ／ 直行程执行机构 2SB5（1/2、3、4/5、6）／ 角行程执行机构 2SC50（0、1、2、3、4/5/6）、2SC55（0、1/2/3/4）、2SG5	类型	ECOTRON 1) 经济型 2S.50 标准型	ECOTRON 1) 经济型 2S.55 调节型	PROFITRON 1) 专业型 2S.50 标准型	PROFITRON 1) 专业型 2S.55 调节型	备注
241		速度曲线 – 功能的选择 2)	无符号8位			r+w	r+w	自固件版本2.14版起。
	位 0	速度曲线的设定：就地运行时的速度按照速度曲线的设定运行。 3)　**1** = 是；**0** = 设定的开/关速度						
	位 1	速度曲线的设定：远控运行时的速度是按照速度曲线的设定运行。 3)　**1** = 是；**0** = 设定的开/关速度						
	位 2	速度曲线的设定：就地运行时的速度是按照外部的模拟量速度给定值（第2路模拟量输入）运行。3)　**1** = 是；**0** = 设定的开/关速度						自固件版本2.15版起。
	位 3	速度曲线的设定：远控运行时的速度是按照外部的模拟量速度给定值（第2路模拟量输入）运行。 3)　**1** = 是；**0** = 设定的开/关速度						自固件版本2.15版起。
	位 7	速度曲线已经设定完毕，启动内部计算过程。　**1** = 是；**0** = 设定的开/关速度						自固件版本2.34版起。
245		“比例控制 / 给定范围拆开”的电流值 1 0-200，（0.1mA）。	无符号8位			r+w	r+w	比电流值 2 要小， 自固件版本 2.34 版起。
246		“比例控制 / 给定范围拆开”的位置值 1 0-100，（1% 开度）。	无符号8位			r+w	r+w	不能等于位置值 2， 自固件版本 2.34 版起。
247		“比例控制 / 给定范围拆开”的电流值 2 0-200，（0.1mA）。	无符号8位			r+w	r+w	比电流值 1 要大。 自固件版本 2.34 版起。
248		“比例控制 / 给定范围拆开”的位置值 2 0-100，（1% 开度）。	无符号8位			r+w	r+w	不能等于位置值 1， 自固件版本 2.34 版起。
250		“行程分段-自由设定每段定位时间”曲线 2)	无符号8位			r+w	r+w	自固件版本2.35版起。
	位 0	“行程分段-自由设定每段定位时间”曲线就地。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 1	“行程分段-自由设定每段定位时间”曲线远控。　**1** = 是；**0** = 否						
	位 2	“行程分段-自由设定每段定位时间”曲线紧急操作。　**1** = 是；**0** = 否						自固件版本2.37版起。
	位 7	曲线已经设定完毕，启动内部计算过程。　**1** = 是；**0** = 否						自固件版本2.35版起。
251		“行程分段-自由设定每段定位时间”曲线：位置 1。 0-100，（% 开度，0 =全关）。	无符号8位			r+w	r+w	自固件版本 2.35 版起。
252-255		“行程分段-自由设定每段定位时间”曲线：位置 2 至位置 5。 （参见第251号参数）。	无符号8位			r+w	r+w	自固件版本 2.35 版起。
256		“行程分段-自由设定每段定位时间”曲线：定位时间 1。 0或者1。	无符号16位			r+w	r+w	自固件版本 2.35 版起。
257-260		“行程分段-自由设定每段定位时间”曲线：定位时间 2 至定位时间 5。 （参见第256号参数）。	无符号16位			r+w	r+w	自固件版本 2.35 版起。
261-265		“行程分段-自由设定每段定位时间”曲线：位置 6 至位置 10。 （参见第251号参数）。	无符号 8 位			r+w	r+w	自固件版本 2.37 版起。
266-270		“行程分段-自由设定每段定位时间”曲线：定位时间6至定位时间10。 （参见第256号参数）。	无符号 16 位			r+w	r+w	自固件版本 2.37 版起。
271		“行程分段-自由设定每段定位时间”曲线：紧急系数。 1-100（1 = 0.1）。	无符号 16 位			r+w	r+w	自固件版本 2.37 版起。
280		最小死区范围 0.2 … 5% (1 = 0.01%)	无符号16位			r+w	r+w	自固件版本 2.38 版起
281		最大死区范围 0.2 … 5% (1 = 0.01%)	无符号 16 位			r+w	r+w	自固件版本 2.38 版起
282		低电压信号的延迟时间 0 … 25s (1= 0.1s)	无符号8位	r+w	r+w	r+w	r+w	自固件版本 2.38 版起
283		ZSW1 的屏蔽值	无符号 16 位	r+w	r+w	r+w	r+w	自固件版本 2.38 版起
284		ZSW2 的屏蔽值	无符号 16 位	r+w	r+w	r+w	r+w	自固件版本 2.38 版起

1) r = read（读）； w = write（写）； r+w = read+write（读 + 写）。

2) 如果不处于就地调试的状态下，可以更改。在改变该参数过程中，执行机构处于“没有准备好”状态！

参数号	参数值	参数名称	多回转执行机构 2SA5 / 直行程执行机构 2SB5 (1/2, 3, 4/5, 6) / 角行程执行机构 2SC50 (0, 1, 2, 3, 4/5/6), 2SC55 (0, 1/2/3/4), 2SG5	类型	ECOTRON 1) 经济型 2S.50 标准型	ECOTRON 1) 经济型 2S.55 调节型	PROFITRON 1) 专业型 2S.50 标准型	PROFITRON 1) 专业型 2S.55 调节型	备注
400		冗余类型		无符号8位			r	r	自固件版本 2.55 版起
	位 0	PNO 冗余	**1** = 是; **0** = SIPOS 冗余						
	位 1	PNO system redundancy	**1** = 是; **0** = PNO flying redundancy						
401		通道1的冗余状态		无符号16位			r	r	自固件版本 2.55 版起
	0	POWER_ON							
	1	S_WAITING							
	2	S_PRIMARY							
	3	C_CONFIGURE							
	4	BACKUP							
	5	BTP_PARTNER_ACK							
	6	BTP_SWITCHOVER							
	7	BTP_PRM_CMD							
	8	BTP_DX							
	9	PRIMARY							
	10	PTB_PARTNER_ACK							
	11	PTB_SWITCHOVER							
	12	NIL							
402		通道2的冗余状态		无符号16位			r	r	自固件版本 2.55 版起
	0 ... 12	(参见第401号参数)							
403		OutputHoldTime (1=1ms)		无符号16位			r	r	自固件版本 2.55 版起
404		通道1的时间标签状态		无符号32位			r	r	自固件版本 2.55 版起
	位 0	时间标签已启动	**1** = 是; **0** = 否						
	位 1	缓冲器溢出	**1** = 是; **0** = 否						
	位13	包含 AR 时间参数块	**1** = 是; **0** = 否						
	位 14	主站处于"运行"状态	**1** = 是; **0** = 否						
	位 15	接收到带 TS-Enable 的 USER_PRM_DATA 报文	**1** = 是; **0** = 否						
	位 16	接收到时间同步 (ClockValue 报文)，仅适用于第一通道	**1** = 是; **0** = 否						
405		通道2的时间标签状态		无符号32位			r	r	自固件版本 2.55 版起
	位 0	时间标签已启动	**1** = 是; **0** = 否						
	位 1	缓冲器溢出	**1** = 是; **0** = 否						
	位13	包含 AR 时间参数块	**1** = 是; **0** = 否						
	位 14	主站处于"运行"状态	**1** = 是; **0** = 否						
	位 15	接收到带 TS-Enable 的 USER_PRM_DATA 报文	**1** = 是; **0** = 否						
	位 16	接收到时间同步 (ClockValue 报文)，仅适用于第一通道	**1** = 是; **0** = 否						

1) r = read（读）； w = write（写）； r+w = read+write（读 + 写）。

字节.位	值	参数的名称 多回转电动执行机构 2SA5	直行程电动执行机构 2SB5				角行程电动执行机构 2SC50					2SC55		2SG5	数据类型	经济型 1) 2S.50	经济型 1) 2S.55	专业型 1) 2S.50	专业型 1) 2S.55	数值范围
			1/2	3	4/5	6	0	1	2	3	4/5/6	0	1/2/3/4			标准型	调节型	标准型	调节型	

数据记录 (槽号 1, 索引 0), "**制造商**"

字节.位	值	参数的名称	数据类型	2S.50 标准型	2S.55 调节型	2S.50 标准型	2S.55 调节型	数值范围
0.0		制造商	字符串[10]	r	r	r	r	

总长度为 10 个字节。

数据记录 (槽号 1, 索引 1), "**执行机构的数据**"

字节.位	值	参数的名称	2SB5 1/2	2SB5 3	2SB5 4/5	2SB5 6	2SC50 0	2SC50 1	2SC50 2	2SC50 3	2SC50 4/5/6	2SC55 0	2SC55 1/2/3/4	2SG5	数据类型	2S.50 标准型	2S.55 调节型	2S.50 标准型	2S.55 调节型	数值范围
0.0		型号 (MLFB)													字符串[16]	r	r	r	r	
16.0		序列号													字符串[13]	r	r	r	r	
29.0		最大输出力拒 (Tmax [Nm]) 或最大关断力矩 (Fmax [N])													无符号16位	r	r	r	r	0 … 6000 (目前暂未启用)
31.0		MLFB[3] (多回转/直行程/角行程执行机构)													无符号 8 位	r	r	r	r	12 位
32.0		MLFB[5] (标准型/调节型执行机构)													无符号 8 位	r	r	r	r	0/5
33.0		MLFB[6] (关断力矩)													无符号 8 位	r	r	r	r	0 … 8
34.0		MLFB[9] (速度范围)													无符号 8 位	r	r	r	r	0 … 4
35.0		MLFB[13] (控制单元的型号)													无符号 8 位	r	r	r	r	34 位
36.0		最低输出转速索引	最低定位速度 [mm/min] 或定位时间索引 [s]												无符号 8 位	r	r	r	r	0 ... 8
	0	1.25 rpm												80						
	1	1.75 rpm												56						
	2	2.50 rpm												40						
	3	3.50 rpm												28						
	4	5.00 rpm	25	30	35	40	64	160	160	160	160	64	160	20						
	5	7.00 rpm	35	42	49	56	44	112	112	112	112	44	112	14						
	6	10.0 rpm	50	60	70	80	32	80	80	80	80	32	80	10						
	7	14.0 rpm	70	84	98	112	22	96	96	96	96	22	96							
	8	20.0 rpm	100	120	140	160	16	40	40	40	40	16	40							
37.0		最高输出转速索引	最高定位速度 [mm/min] 或定位时间索引 [s]												无符号 8 位	r	r	r	r	6 … 14
	6	10.0 rpm	50	60	70	80	32	80	80	80	80	32	80	10						
	7	14.0 rpm	70	84	98	112	22	96	96	96	96	22	96							
	8	20.0 rpm	100	120	140	160	16	40	40	40	40	16	40							
	9	28.0 rpm	140	168	196	224	11	28	28	28	28	11	28							
	10	40.0 rpm	200	240	280	320	8	20	20	20	20	8	20							
	11	56.0 rpm																		
	12	80.0 rpm																		
	13	112 rpm																		
	14	160 rpm																		
38.0		最小输出力矩索引	最小关断力矩 [Fmax] 或输出力矩[Tmax]												无符号 8 位	r	r	r	r	0 ... 7
	0	100% Tmax	100	100	100	100	100			100		100	100	100						
	1	90% Tmax	90	90	90	90	90			90	90	90	90							
	2	80% Tmax	80	80	80	80	80			80	80	80	80							
	3	70% Tmax	70	70	70	70	70		70	70	70	70	70							
	4	60% Tmax (仅适用于 2S.50..)					60		60	60	60									
	5	50% Tmax (仅适用于 2S.50..)					50	50	50	50	50									
	6	40% Tmax (仅适用于 2S.50..)					40	40	40	40	40									
	7	30% Tmax (仅适用于 2S.50..)					30	30	30	30	30									
39.0		用户特殊固件（软件）功能代码													无符号 8 位	r	r	r	r	0 ... 127, 自固件版本 2.22 版起
40.0		原始工厂序列号													字符串[13]	r	r	r	r	自固件版本 2.35 版起

总长度为 53 个字节。

1) r = read（读）; w = write（写）; r+w = read+write（读+写）。

字节.位	值	参数的名称 多回转电动执行机构 2SA5	直行程电动执行机构 2SB5 1/2	3	4/5	6	角行程电动执行机构 2SC50 0	1	2	3	4/5/6	2SC55 0	1/2/3/4	2SG5	数据类型	经济型 1) 2S.50 标准型	经济型 1) 2S.55 调节型	专业型 1) 2S.50 标准型	专业型 1) 2S.55 调节型	数值范围

数据记录 (槽号 1, 索引 2), "固件(Firmware)版本号"

字节.位	值	参数的名称	数据类型	经济型 2S.50	经济型 2S.55	专业型 2S.50	专业型 2S.55	数值范围
0.0		电子单元的固件版本号	字符串[9]	r	r	r	r	
9.0		固件版本号 (仅为主版本号 2 后的两位数字. 2. “..“)	无符号 8 位	r	r	r	r	0 ... 99, 自固件版本 2.34 版起

总长度为 10 个字节。

数据记录 (槽号 1, 索引 6), "执行机构的标签"

字节.位	值	参数的名称	数据类型	经济型 2S.50	经济型 2S.55	专业型 2S.50	专业型 2S.55	数值范围
0.0		执行机构的标签 2)	字符串[20]	r+w	r+w	r+w	r+w	

总长度为 20 个字节。

数据记录 (槽号 1, 索引 10), "速度与力矩"

字节.位	值	参数的名称	2SB5 1/2	2SB5 3	2SB5 4/5	2SB5 6	2SC50 0	2SC50 1	2SC50 2	2SC50 3	2SC50 4/5/6	2SC55 0	2SC55 1/2/3/4	2SG5	数据类型	经济型 2S.50	经济型 2S.55	专业型 2S.50	专业型 2S.55	数值范围
		关方向的输出速度 2)	关方向的定位速度 [mm/min] 或定位时间 [s]												无符号 8 位	r	r	r+w	r+w	0 ... 14
0.0	0	1.25 rpm												80						
	1	1.75 rpm												56						
	2	2.50 rpm												40						
	3	3.50 rpm												28						
	4	5.00 rpm	25	30	35	40	64	160	160	160	160	64	160	20						
	5	7.00 rpm	35	42	49	56	44	112	112	112	112	44	112	14						
	6	10.0 rpm	50	60	70	80	32	80	80	80	80	32	80	10						
	7	14.0 rpm	70	84	98	112	22	96	96	96	96	22	96							
	8	20.0 rpm	100	120	140	160	16	40	40	40	40	16	40							
	9	28.0 rpm	140	168	196	224	11	28	28	28	28	11	28							
	10	40.0 rpm	200	240	280	320	8	20	20	20	20	8	20							
	11	56.0 rpm																		
	12	80.0 rpm																		
	13	112 rpm																		
	14	160 rpm																		
		开方向的输出速度 2)	开方向的定位速度 [mm/min] 或定位时间 [s]												无符号 8 位	r	r	r+w	r+w	0 ... 14
1.0	0 ... 14	(参见 字节.位 0.0)	(参见 字节.位 0.0)																	
		紧急关时的输出速度 2)	紧急关时的定位速度 [mm/min] 或定位时间 [s]												无符号 8 位	r	r	r+w	r+w	0 ... 14
2.0	0 ... 14	(参见 字节.位 0.0)	(参见 字节.位 0.0)																	
		紧急开时的输出速度 2)	紧急开时的定位速度 [mm/min] 或定位时间 [s]												无符号 8 位	r	r	r+w	r+w	0 ... 14
3.0	0 ... 14	(参见 字节.位 0.0)	(参见 字节.位 0.0)																	
		关方向的关断力矩，以%表示 2)	关末端位置的关断推力或关断力矩，以%表示												无符号 8 位	r	r	r+w 3)	r+w 3)	0 … 7
4.0	0	100% Tmax	100	100	100	100	100			100		100	100	100						
	1	90% Tmax	90	90	90	90	90			90	90	90	90							
	2	80% Tmax	80	80	80	80	80			80	80	80	80							
	3	70% Tmax	70	70	70	70	70		70	70	70	70	70							
	4	60% Tmax (仅适用于 2S.50..)					60		60	60	60									
	5	50% Tmax (仅适用于 2S.50..)					50	50	50	50	50									
	6	40% Tmax (仅适用于 2S.50..)					40	40	40	40	40									
	7	30% Tmax (仅适用于 2S.50..)					30	30	30	30	30									
		开方向的关断力矩，以%表示 2)	开末端位置的关断推力或关断力矩，以%表示												无符号 8 位	r	r	r+w 3)	r+w 3)	0 … 7
5.0	0 ... 7	(参见 字节.位 4.0)	(参见 字节.位 4.0)																	
6.0	0 ... 5	当离开末端位置后，过力矩时重新尝试脱离卡住位置的次数 2)													无符号 8 位	r+w	r+w	r+w	r+w	0 ... 5

总长度为 7 个字节。

1) r = read（读）; w = write（写）; r+w = read+write（读+写）。

2) 如果不处于就地调试的状态下，可以更改。在改变参数时，执行机构处于“没有准备好”的状态！

3) 对于 2SG5 而言，该参数为只读。

数据记录 (槽号 1, 索引 11), "控制和结构代码"

字节.位	值	参数的名称（多回转电动执行机构 2SA5；直行程电动执行机构 2SB5 1/2, 3, 4/5, 6；角行程电动执行机构 2SC50 0, 1, 2, 3, 4/5/6；2SC55 0, 1/2/3/4；2SG5）		数据类型	经济型 1) 2S.50 标准型	经济型 1) 2S.55 调节型	专业型 1) 2S.50 标准型	专业型 1) 2S.55 调节型	数值范围
0.0		关末端位置的范围，从 0% 开度到设定的参数值 2)		无符号16位	r	r	r+w	r+w	200 ... 2000 (0.01%开度)
2.0		开末端位置的范围，从设定的参数值到 100% 开度 2)		无符号16位	r	r	r+w	r+w	8000 ... 9800 (0.01%开度)
	结构代码 1 2)								
4.1		给定值是活的零点，4 - 20 mA (第 1 路模拟量输入)	**1** = 是; **0** = 模拟量是死的零点，0 - 20 mA	位	r	r	r+w	r+w	0 ... 1
4.2		给定值是上升斜坡 (第 1 路模拟量输入)	**1** = 是; **0** = 下降斜坡	位	r	r	r+w	r+w	0 ... 1
4.3		过程实际值，相应地速度给定值是活的零点， 4 - 20 mA (第2路模拟量输入)	**1** = 是; **0** = 模拟量是死的零点，0 - 20 mA	位	r	r	r+w	r+w	0 ... 1
4.4		过程实际值，相应地速度给定值是上升斜坡 (第2路模拟量输入)	**1** = 是; **0** = 下降斜坡	位	r	r	r+w	r+w	0 ... 1
4.5		模拟量输出是过程实际值	**1** = 是; **0** = 是实际开度值	位	r	r	r	r+w	0 ... 1
4.6		模拟量输出是活的零点，4 - 20mA	**1** = 是; **0** = 是死的零点， 0 - 20 mA	位	r	r	r+w	r+w	0 ... 1
4.7		模拟量输出是上升斜坡	**1** = 是; **0** = 下降斜坡	位	r	r	r+w	r+w	0 ... 1
5.0		顺时针关	**1** = 是; **0** = 逆时针关	位	r	r	r+w	r+w	0 ... 1 (如果更改，就必须重新调试)
5.1		关末端位置为行程关断模式	**1** = 是; **0** = 力矩关断模式	位	r	r	r+w	r+w	
5.2		开末端位置为行程关断模式	**1** = 是; **0** = 力矩关断模式	位	r	r	r+w	r+w	
5.3		关紧	**1** = 是; **0** = 否	位	r	r	r+w	r+w	0 ... 1
5.4		如果开路，运行到 “紧急”位置	**1** = 是; **0** = 否	位	r+w	r+w	r+w	r+w	0 ... 1
5.6		“紧急”输入是 NC（常闭）	**1** = 是; **0** = “NO”（常开）	位	r	r	r+w	r+w	0 ... 1
5.7		开关量输入 (开, 关, 停)是 NC（常闭）	**1** = 是; **0** = “NO”（常开）	位	r	r	r+w	r+w	0 ... 1
	结构代码 2 2)								
7.0		启用电机加热功能	**1** = 是; **0** = 否	位	r+w	r+w	r+w	r+w	0 ... 1
7.1		ZSW1（状态字 1）是西门子 PG 的定义	**1** = 是; **0** = 标准	位					0 ... 1
7.2		就地控制站上的“就地切换” 被锁定	**1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1 (在 “远控”时)
8.0		远控方式 2)		无符号8位					0 ... 11
	0	传统的过程控制器			r	r	r	r+w	仅当已经启用过程控制器时
	1	通过总线控制的过程控制器			r	r	r	r+w	
	2	带固定给定值的过程控制器			r	r	r	r+w	
	3	传统的位置控制器 (第 1 路模拟量输入)			r	r	r+w	r+w	仅当已经启用位置控制器时
	4	通过总线控制的位置控制器			r	r	r+w	r+w	
	5	模拟量的三态门控制 (第1路模拟量输入)			r	r	r+w	r+w	
	6	传统的开关量持续接点控制			r+w 3)	r+w 3)	r+w	r+w	
	7	通过总线的开关量持续接点控制			r+w	r+w	r+w	r+w	
	8	传统的脉冲信号控制			r+w 3)	r+w 3)	r+w	r+w	
	9	传统的两线控制			r	r	r+w	r+w	
	10	传统的比例控制					r+w	r+w	仅当已经启用位置控制器时，自固件版本 2.55b 版起
	11	通过总线的比例控制					r+w	r+w	
9.0		远控再选择 2)		无符号8位	r	r	r+w	r+w	
	255	不起作用 (其它, 参见 字节.位 8.0)					r+w	r+w	
10.0		紧急位置 2)		无符号16位	r	r	r+w	r+w	0 ... 10000 (0.01%开度)
12.0		关中间接点动作范围 2		无符号16位	r	r	r+w	r+w	0 ... 10000 (0.01%开度)
14.0		开中间接点动作范围 2)		无符号16位	r	r	r+w	r+w	0 ... 10000 (0.01%开度)
16.0		上升时间 2)		无符号8位	r	r	r+w	r+w	1 … 100 (0.1 s)
17.0		直流制动 2)		无符号8位	r	r	r+w	r+w	0 … 250 %
18.0		电机过热报警温度 ... °C 2) 4)		整型16位	r+w	r+w	r+w	r+w	-20°C … 155°C (0.01°C)

1) r = read（读）； w = write（写）； r+w = read+write（读+写）。
2) 如果不处于就地调试的状态下，可以更改。在改变参数时，执行机构处于“没有准备好”的状态！
3) 只有通过 DIP 开关 S6 可以改变的控制方式，才能调整。
4) 2SG5 无电机过热报警功能。

字节.位	值	参数的名称 多回转电动执行机构 2SA5 / 直行程电动执行机构 2SB5 (1/2, 3, 4/5, 6) / 角行程电动执行机构 2SC50 (0, 1, 2, 3, 4/5/6), 2SC55 (0, 1/2/3/4) / 2SG5	数据类型	经济型 1) 2S.50 标准型	经济型 1) 2S.55 调节型	专业型 1) 2S.50 标准型	专业型 1) 2S.55 调节型	数值范围
20.0		LCD 液晶屏上显示的语言 2)	无符号8位			r+w	r+w	0 … 8
	0	德语						
	1	英语						
	2	法语						
	3	西班牙语						
	4	意大利语						自固件版本 2.14 版起
	5	波兰语						自固件版本 2.32 版起
	6	捷克语						自固件版本 2.32 版起
	7	瑞典语						自固件版本 2.35 版起
	8	荷兰语						自固件版本 2.35 版起
21.0		在比例控制（传统/通过总线的比例控制）方式下，关方向上的运行时间 **0** = 运行时间取决于选择的执行机构 (槽号 1, 索引 20, 字节 30 和 31)	无符号 16 位			r+w	r+w	0 或者 50 … 32760 (1=0.1s), 自固件版本 2.55b 版起
23.0		在比例控制（传统/通过总线的比例控制）方式下，开方向上的运行时间 **0** = 运行时间取决于选择的执行机构 (槽号 1, 索引 20, 字节 32 和 33)	无符号 16 位			r+w	r+w	0 或者 50 … 32760 (1=0.1s), 自固件版本 2.55b 版起
25.0		最小死区范围 0.2 … 5%	无符号 16 位			r+w	r+w	20 … 500 (1=0.01%), 自固件版本 2.56 版起
27.0		最大死区范围 0.2 … 5%	无符号 16 位			r+w	r+w	20 … 500 (1=0.01%), 自固件版本 2.56 版起
29.0		低电压信号的延迟时间为 0 … 25s	无符号 8 位	r+w	r+w	r+w	r+w	0 … 250 (1=0.1s),, 自固件版本 2.56 版起

总长度为 30 个字节。

数据记录 (槽号 1, 索引 12), "**PROFIBUS**"

字节.位	值	参数的名称	数据类型	经济型 2S.50	经济型 2S.55	专业型 2S.50	专业型 2S.55	数值范围
0.0		PZD 3 = 被传送数据的参数号 (参见"PROFIBUS DP 总线的参数列表“) 2)	无符号8位	r+w	r+w	r+w	r+w	1 … 400
1.0		PZD 4 = 被传送数据的参数号 (参见"PROFIBUS DP 总线的参数列表“) 2)	无符号8位	r+w	r+w	r+w	r+w	1 … 400
2.0		PZD 5 = 被传送数据的参数号 (参见"PROFIBUS DP 总线的参数列表“) 2)	无符号8位	r+w	r+w	r+w	r+w	1 … 400
3.0		PZD 6 = 被传送数据的参数号 (参见"PROFIBUS DP 总线的参数列表“) 2)	无符号8位	r+w	r+w	r+w	r+w	1 … 400
4.0		ZSW1 的屏蔽值	无符号16位	r+w	r+w	r+w	r+w	1 … 65535
6.0		ZSW2 的屏蔽值	无符号16位	r+w	r+w	r+w	r+w	1 … 65535

总长度为 13 个字节。

1) r = read（读）； w = write（写）； r+w = read+write（读+写）。

2) 如果不处于就地调试的状态下，可以更改。在改变参数时，执行机构处于“没有准备好”的状态！

字节.位	值	参数的名称 多回转电动执行机构 2SA5 / 直行程电动执行机构 2SB5 (1/2, 3, 4/5, 6) / 角行程电动执行机构 2SC50 (0, 1, 2, 3, 4/5/6), 2SC55 (0, 1/2/3/4) / 2SG5	数据类型	经济型 1) 2S.50 标准型	经济型 1) 2S.55 调节型	专业型 1) 2S.50 标准型	专业型 1) 2S.55 调节型	数值范围
		数据记录 (槽号 1, 索引 13), "控制信号"						
0.0		开关量输出 1 2) (位 0 –6)	无符号8位	r	r	r+w	r+w	0 ... 18
	0	无输出						
	1	全关						
	2	全开						
	3	关力矩开关动作						
	4	开力矩开关动作						
	5	开或关力矩开关动作						
	6	综合故障						
	7	闪烁						
	8	准备好						
	9	准备好 + 处于远控状态						
	10	就地						
	11	关中间接点动作						
	12	开中间接点动作						
	13	电机过热故障						
	14	电机过热报警 3)						
	15	高/低电压故障						
	16	需要维护						
	17	执行机构正在朝关的方向运行						
	18	执行机构正在朝开的方向运行						
0.7		NC (低电平有效) **1** = 是; **0** = NO (高电平有效) (位 7)	位					0 ... 1
1.0		开关量输出 2 2) (参见 字节.位 0.0)	无符号8位	r	r	r+w	r+w	0 ... 18
1.7		NC (低电平有效) (参见 字节.位 0.7)	位					0 … 1
2.0		开关量输出 3 2) (参见 字节.位 0.0)	无符号8位	r	r	r+w	r+w	0 ... 18
2.7		NC (低电平有效) (参见 字节.位 0.7)	位					0 … 1
3.0		开关量输出 4 2) (参见 字节.位 0.0)	无符号8位	r	r	r+w	r+w	0 ... 18
3.7		NC (低电平有效) (参见 字节.位 0.7)	位					0 … 1
4.0		开关量输出 5 2) (参见 字节.位 0.0)	无符号8位	r	r	r+w	r+w	0 ... 18
4.7		NC (低电平有效) (参见 字节.位 0.7)	位					0 … 1
5.0		开关量输出 6 2) (参见 字节.位 0.0)	无符号8位			r+w	r+w	0 ... 18
5.7		NC (低电平有效) (参见 字节.位 0.7)	位					0 或 1
6.0		开关量输出 7 2) (参见 字节.位 0.0)	无符号8位			r+w	r+w	0 ... 18
6.7		NC (低电平有效) (参见 字节.位 0.7)	位					0 … 1
7.0		开关量输出 8 2) (参见 字节.位 0.0)	无符号8位			r+w	r+w	0 ... 18
7.7		NC (低电平有效) (参见 字节.位 0.7)	位					0 … 1

总长度为 8 个字节。

1) r = read（读）； w = write（写）； r+w = read+write（读+写）。

2) 如果不处于就地调试的状态下，可以更改。在改变参数时，执行机构处于“没有准备好”的状态！

3) 2SG5 无电机过热报警功能。

数据记录 (槽号 1, 索引 14), "附加功能" (自固件 2.14 版起)

字节.位	值	参数的名称 多回转电动执行机构 2SA5	直行程电动执行机构 2SB5 1/2	3	4/5	6	角行程电动执行机构 2SC50 0	1	2	3	4/5/6	2SC55 0	1/2/3/4	2SG5	数据类型	经济型 1) 2S.50 标准型	2S.55 调节型	专业型 1) 2S.50 标准型	2S.55 调节型	数值范围
0.0		速度曲线 – 位置 1 2)													无符号 8 位			r+w	r+w	0 … 100 (%开度)
1.0		速度曲线 – 位置 2 2)													无符号 8 位			r+w	r+w	0 … 100 (%开度)
2.0		速度曲线 – 位置 3 2)													无符号 8 位			r+w	r+w	0 … 100(%开度)
3.0		速度曲线 – 位置 4 2)													无符号 8 位			r+w	r+w	0 … 100(%开度)
4.0		速度曲线 – 位置 5 2)													无符号 8 位			r+w	r+w	0 … 100(%开度)
5.0		速度曲线 – 位置 6 2)													无符号 8 位			r+w	r+w	0 … 100 (%开度)
6.0		速度曲线 – 位置 7 2)													无符号 8 位			r+w	r+w	0 … 100(%开度)
7.0		速度曲线 – 位置 8 2)													无符号 8 位			r+w	r+w	0 … 100 (%开度)
8.0		速度曲线 – 位置 9 2)													无符号 8 位			r+w	r+w	0 … 100 (%开度)
9.0		速度曲线 – 位置 10 2)													无符号 8 位			r+w	r+w	0 … 100 (%开度)
10.0		速度曲线 – 速度/ 定位速度/ 定位时间 1 2)													无符号 8 位			r+w	r+w	0 ... 14
	0	1.25 rpm												80						
	1	1.75 rpm												56						
	2	2.50 rpm												40						
	3	3.50 rpm												28						
	4	5.00 rpm	25	30	35	40	64	160	160	160	160	64	160	20						
	5	7.00 rpm	35	42	49	56	44	112	112	112	112	44	112	14						
	6	10.0 rpm	50	60	70	80	32	80	80	80	80	32	80	10						
	7	14.0 rpm	70	84	98	112	22	96	96	96	96	22	96							
	8	20.0 rpm	100	120	140	160	16	40	40	40	40	16	40							
	9	28.0 rpm	140	168	196	224	11	28	28	28	28	11	28							
	10	40.0 rpm	200	240	280	320	8	20	20	20	20	8	20							
	11	56.0 rpm																		
	12	80.0 rpm																		
	13	112 rpm																		
	14	160 rpm																		
11.0		速度曲线 – 速度/ 定位速度/ 定位时间 2 2)						**参见 字节.位 10.0**							无符号 8 位			r+w	r+w	0 ... 14
12.0		速度曲线 – 速度/ 定位速度/ 定位时间 3 2)						**参见 字节.位 10.0**							无符号 8 位			r+w	r+w	0 ... 14
13.0		速度曲线 – 速度/ 定位速度/ 定位时间 4 2)						**参见 字节.位 10.0**							无符号 8 位			r+w	r+w	0 ... 14
14.0		速度曲线 – 速度/ 定位速度/ 定位时间 5 2)						**参见 字节.位 10.0**							无符号 8 位			r+w	r+w	0 ... 14
15.0		速度曲线 – 速度/ 定位速度/ 定位时间 6 2)						**参见 字节.位 10.0**							无符号 8 位			r+w	r+w	0 ... 14
16.0		速度曲线 – 速度/ 定位速度/ 定位时间 7 2)						**参见 字节.位 10.0**							无符号 8 位			r+w	r+w	0 ... 14
17.0		速度曲线 – 速度/ 定位速度/ 定位时间 8 2)						**参见 字节.位 10.0**							无符号 8 位			r+w	r+w	0 ... 14
18.0		速度曲线 – 速度/ 定位速度/ 定位时间 9 2)						**参见 字节.位 10.0**							无符号 8 位			r+w	r+w	0 ... 14
19.0		速度曲线 – 速度/ 定位速度/ 定位时间 10 2)						**参见 字节.位 10.0**							无符号 8 位			r+w	r+w	0 ... 14
20.0		速度曲线设定: 就地操作时按照速度曲线所设定的速度运行 2)										**1** = 是; **0** = 以设定的开/关速度			位			r+w	r+w	0 ... 1
20.1		速度曲线设定: 远控时的运行速度由速度曲线决定 2)										**1** = 是; **0** = 以设定的开/关速度			位			r+w	r+w	0 ... 1
20.2		速度曲线设定: 就地操作时运行速度由外部模拟量的给定值给定 (第 2 路模拟量输入) 2)										**1** = 是; **0** = 以设定的开/关速度			位			r+w	r+w	0 ... 1
20.3		速度曲线设定: 远控时运行速度由外部模拟量的给定值给定 (第 2 路模拟量输入) 2)										**1** = 是; **0** = 以设定的开/关速度			位			r+w	r+w	0 ... 1

总长度为 21 个字节。

1) r = read（读）; w = write（写）; r+w = read+write（读+写）。

2) 如果不处于就地调试的状态下，可以更改。在改变参数时，执行机构处于“没有准备好”的状态！

字节.位	值	参数的名称 多回转电动执行机构 2SA5；直行程电动执行机构 2SB5 (1/2, 3, 4/5, 6)；角行程电动执行机构 2SC50 (0, 1, 2, 3, 4/5/6)，2SC55 (0, 1/2/3/4)；2SG5	数据类型	经济型 1) 2S.50 标准型	经济型 1) 2S.55 调节型	专业型 1) 2S.50 标准型	专业型 1) 2S.55 调节型	数值范围

数据记录 (槽号 1, 索引 15), "过程控制器"

字节.位	值	参数的名称	数据类型	经济型 2S.50	经济型 2S.55	专业型 2S.50	专业型 2S.55	数值范围
0.0		固定给定值 (1 = 0.5 %) 2)	无符号 8 位				r+w	0 … 200
1.0		比例放大系数 vp (1 = 0.01) 2)	无符号 16 位				r+w	0 … 100
3.0		积分时间常数 tn (1 = 0.1 s) 2)	无符号 16 位				r+w	0 … 30000

总长度为 5 个字节。

数据记录 (槽号 1, 索引 16), "比例控制 / 给定范围拆开" (自固件 2.34 版起)

字节.位	值	参数的名称	数据类型	经济型 2S.50	经济型 2S.55	专业型 2S.50	专业型 2S.55	数值范围
0.0		电流值 1 (0.1mA) 2)	无符号 8 位				r+w	0 … 200
1.0		位置值 1 (1%开度) 2)	无符号 8 位				r+w	0 … 100
2.0		电流值 2 (0.1mA) 2)	无符号 8 位				r+w	0 … 200
3.0		位置值 2 (1%开度) 2)	无符号 8 位				r+w	0 … 100

总长度为 4 个字节。

数据记录 (槽号 1, 索引 17), "行程分段 - 每段定位时间曲线" (自固件 2.35 版起)

字节.位	值	参数的名称	数据类型	经济型 2S.50	经济型 2S.55	专业型 2S.50	专业型 2S.55	数值范围
0.0		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线 - 开度 1 2)	无符号 8 位			r+w	r+w	0 … 100 (%开度)
1.0		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线 - 开度 2 2)	无符号 8 位			r+w	r+w	0 … 100 (%开度)
2.0		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线 - 开度 3 2)	无符号 8 位			r+w	r+w	0 … 100 (%开度)
3.0		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线 - 开度 4 2)	无符号 8 位			r+w	r+w	0 … 100 (%开度)
4.0		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线 - 开度 5 2)	无符号 8 位			r+w	r+w	0 … 100 (%开度)
5.0		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线 - 定位时间 1 2)	无符号 16 位			r+w	r+w	0 … 60000 (1=1s)
7.0		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线 - 定位时间 2 2)	无符号 16 位			r+w	r+w	0 … 60000 (1=1s)
9.0		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线 - 定位时间 3 2)	无符号 16 位			r+w	r+w	0 … 60000 (1=1s)
11.0		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线 - 定位时间 4 2)	无符号 16 位			r+w	r+w	0 … 60000 (1=1s)
13.0		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线 - 定位时间 5 2)	无符号 16 位			r+w	r+w	0 … 60000 (1=1s)
15.0		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线: 就地 2)　**1** = 是; **0** = 否	位			r+w	r+w	0 ... 1
15.1		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线: 远控 2)　**1** = 是; **0** = 否	位			r+w	r+w	0 ... 1
15.2		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线: 紧急 2)　**1** = 是; **0** = 否	位			r+w	r+w	0 ... 1, 自固件 2.37 版起
15.7		“行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线”已经设定完毕，启动内部计算过程 2)　**1** = 是; **0** = 否	位			r+w	r+w	0 ... 1
16.0		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线 - 开度 6 2)	无符号 8 位			r+w	r+w	0 … 100 (%开度) , 自 2.37 版起
17.0		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线 - 开度 7 2)	无符号 8 位			r+w	r+w	0 … 100 (%开度) , 自 2.37 版起
18.0		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线 - 开度 8 2)	无符号 8 位			r+w	r+w	0 … 100 (%开度) , 自 2.37 版起
19.0		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线 - 开度 9 2)	无符号 8 位			r+w	r+w	0 … 100 (%开度) , 自 2.37 版起
20.0		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线 - 开度 10 2)	无符号 8 位			r+w	r+w	0 … 100 (%开度) , 自 2.37 版起
21.0		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线 - 定位时间 6 2)	无符号 16 位			r+w	r+w	0 … 60000 (1=1s) , 自 2.37 版起
23.0		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线 - 定位时间 7 2)	无符号 16 位			r+w	r+w	0 … 60000 (1=1s) , 自 2.37 版起
25.0		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线 - 定位时间 8 2)	无符号 16 位			r+w	r+w	0 … 60000 (1=1s) , 自 2.37 版起
27.0		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线 - 定位时间 9 2)	无符号 16 位			r+w	r+w	0 … 60000 (1=1s) , 自 2.37 版起
29.0		行程分段 - 自由设定每段定位时间曲线 - 定位时间 10 2)	无符号 16 位			r+w	r+w	0 … 60000 (1=1s) , 自 2.37 版起
31.0		紧急系数 2)	无符号 8 位			r+w	r+w	0 ... 100 (1=0.1) , 自 2.37 版起

总长度为 32 个字节。

数据记录 (槽号 1, 索引 19), "确认"

字节.位	值	参数的名称	数据类型	经济型 2S.50	经济型 2S.55	专业型 2S.50	专业型 2S.55	数值范围
	控制命令							
0.0		复位故障信号 2)　**1** = 是; **0** = 不复位	位	w	w	w	w	0 … 1
0.1		维修已经完成 2)　**1** = 是; **0** = 维护没有完成	位					0 … 1

总长度为 1 个字节。

1) r = read（读）; w = write（写）; r+w = read+write（读+写）。

2) 如果不处于就地调试的状态下，可以更改。在改变参数时，执行机构处于“没有准备好”的状态！

字节.位	值	参数的名称 多回转电动执行机构 2SA5	直行程电动执行机构 2SB5				角行程电动执行机构 2SC50					2SC55		2SG5	数据类型	经济型 1) 2S.50	经济型 1) 2S.55	专业型 1) 2S.50	专业型 1) 2S.55	数值范围
			1/2	3	4/5	6	0	1	2	3	4/5/6	0	1/2/3/4			标准型	调节型	标准型	调节型	

数据记录 (槽号 1, 索引 20/21), "观察标准的定义 / PG 的定义"

字节.位	值	标准的定义		Siemens PG (参见槽号 1, 索引 11, 字节.位 7.1)		数据类型	经济型 2S.50	经济型 2S.55	专业型 2S.50	专业型 2S.55	数值范围
	状态字 1 (ZSW1)										
0.0		手柄 / 手轮操作 2)	**1** = 是; **0** = 否	关力矩开关动作	**1** = 是; **0** = 否	位	r	r	r	r	0 ... 1
0.1		远控	**1** = 是; **0** = 就地操作	开力矩开关动作	**1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
0.2		全关	**1** = 是; **0** = 否	就地操作	**1** = 是; **0** = 远控	位					0 ... 1
0.3		全开	**1** = 是; **0** = 否	全关	**1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
0.4		关力矩开关动作	**1** = 是; **0** = 否	运行时间故障	**1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
0.5		开力矩开关动作	**1** = 是; **0** = 否	全开	**1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
0.6		执行机构正在朝关方向运行	**1** = 是; **0** = 否	电机过热报警 3)	**1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
0.7		执行机构正在朝开方向运行	**1** = 是; **0** = 否	没有准备好	**1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
1.0		准备好 + 处于远控状态	**1** = 是; **0** = 否	必须维护	**1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
1.1		紧急操作可行	**1** = 是; **0** = 否	参数没有设置好	**1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
1.2		综合的故障信号	**1** = 是; **0** = 否	末端位置没有设定好	**1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
1.3		未用		未用		位					0 ... 1
1.4		工厂参数 OK	**1** = 是; **0** = 否	未用		位					0 ... 1
1.5		末端位置设定 OK	**1** = 是; **0** = 否	未用		位					0 ... 1
1.6		执行机构参数设置 OK	**1** = 是; **0** = 否	未用		位					0 ... 1
1.7		就地调试 OK	**1** = 是; **0** = 否	未用		位					0 ... 1
	状态字 2 (ZSW2)										
2.0		需要维护			**1** =是; **0** = 否	位	r	r	r	r	0 ... 1
2.1		PROFIBUS 总线通道 1 存在			**1** =是; **0** = 否	位					0 ... 1
2.2		PROFIBUS 总线通道 2 存在			**1** =是; **0** = 否	位					0 ... 1
2.3		带比例控制 / 给定范围拆开功能的位置控制器已经启用			**1** =是; **0** = 否	位					0 ... 1
2.4		和行程有关的输出速度调整 (速度曲线) 功能已经启用			**1** =是; **0** = 否	位					0 ... 1
2.5		外部模拟量的速度给定功能已经启用			**1** =是; **0** = 否	位					0 ... 1
2.6		位置控制器已经启用			**1** =是; **0** = 否	位					0 ... 1
2.7		过程控制器已经启用			**1** =是; **0** = 否	位					0 ... 1
3.0		“紧急”命令起作用			**1** =是; **0** = 否	位					0 ... 1
3.1		关中间接点动作			**1** =是; **0** = 否	位					0 ... 1
3.2		开中间接点动作			**1** =是; **0** = 否	位					0 ... 1
3.3		PROFIBUS 总线通道 1 是工作通道			**1** =是; **0** = 否	位					0 ... 1
3.4		PROFIBUS 总线通道 2 是工作通道			**1** =是; **0** = 否	位					0 ... 1
3.5		电机过热报警 3)			**1** =是; **0** = 否	位					0 ... 1
3.6		电机过热故障			**1** =是; **0** = 否	位					0 ... 1
3.7		“电机品质保障”有效			**1** =是; **0** = 否	位					0 ... 1
4.0		实际的控制方式 (参见槽号 1, 索引 11, 字节.位 8.0)				无符号 8 位	r	r	r	r	0 ... 9
5.0		实际位置值				无符号 16 位	r	r	r	r	0 ... 10000 (0.01%开度)
7.0		实际过程值				无符号 16 位				r	0 ... 10000 (0.01%)

1) r = read（读）； w = write（写）； r+w = read+write（读+写）。
2) 2SG5 无指示"手动操作"信号。
3) 2SG5 无电机过热报警功能。

字节.位	值	参数的名称 多回转电动执行机构 2SA5	直行程电动执行机构 2SB5				角行程电动执行机构 2SC50					2SC55		2SG5	数据类型	经济型 1) 2S.50	经济型 1) 2S.55	专业型 1) 2S.50	专业型 1) 2S.55	数值范围
			1/2	3	4/5	6	0	1	2	3	4/5/6	0	1/2/3/4			标准型	调节型	标准型	调节型	
		实际输出速度	实际的定位速度 [mm/min] 或定位时间 [s]												无符号8位	r	r	r	r	0 ... 15
9.0	0	1.25 rpm												80						
	1	1.75 rpm												56						
	2	2.50 rpm												40						
	3	3.50 rpm												28						
	4	5.00 rpm	25	30	35	40	64	160	160	160	160	64	160	20						
	5	7.00 rpm	35	42	49	56	44	112	112	112	112	44	112	14						
	6	10.0 rpm	50	60	70	80	32	80	80	80	80	32	80	10						
	7	14.0 rpm	70	84	98	112	22	96	96	96	96	22	96							
	8	20.0 rpm	100	120	140	160	16	40	40	40	40	16	40							
	9	28.0 rpm	140	168	196	224	11	28	28	28	28	11	28							
	10	40.0 rpm	200	240	280	320	8	20	20	20	20	8	20							
	11	56.0 rpm																		
	12	80.0 rpm																		
	13	112 rpm																		
	14	160 rpm																		
	15	0 rpm																		
10.0		电机温度 2)													整型16位	r	r	r	r	-2562 ... +16500 (0.01 ℃)
12.0		变频器直流母线电压 [V]													无符号16位	r	r	r	r	0 ... 1000
14.0		实际的给定值													整型16位	r	r	r	r	0 ... 10000 (0.01 %开度)
		通道 1 的波特率													无符号8位	r	r	r	r	0 ... 7
18.0	0	没有数据通讯																		
	1	9.6 kbit/s																		
	2	19.2 kbit/s																		
	3	45.45 kbit/s																		
	4	93.75 kbit/s																		
	5	187.5 kbit/s																		
	6	500 kbit/s																		
	7	1500 kbit/s																		
		通道 2 的波特率													无符号8位	r	r	r	r	0 ... 7
19.0		(参见 字节.位 18.0)																		
		通道 1 的状态													无符号8位	r	r	r	r	0 ... 10
20.0	0	„Wait Prm“ 等待参数(总线还没参数化)																		
	1	„Wait Cfg“ 等待配置 (总线还没配置)																		
	2	„Data Exchange“ 数据交换 (用户数据)																		
	6	“Fail-Safe” 失效保护																		
	10	“GC-Clear” 总的故障清除																		
		通道 2 的状态													无符号8位	r	r	r	r	0 ... 10
21.0		(参见 字节.位 20.0)																		
	故障信号 1																			
22.0		主回路电源故障	1 = 是; 0 = 否												位	r	r	r	r	0 ... 1
22.1		高电压 (变频器)	1 = 是; 0 = 否												位					0 ... 1
22.2		低电压 (变频器)	1 = 是; 0 = 否												位					0 ... 1
22.3		超出末端位置	1 = 是; 0 = 否												位					0 ... 1
22.4		位置传感器信号故障	1 = 是; 0 = 否												位					0 ... 1
22.5		电机过热故障 2)	1 = 是; 0 = 否												位					0 ... 1
22.6		变频器温度太高	1 = 是; 0 = 否												位					0 ... 1
22.7		变频器的其它故障	1 = 是; 0 = 否												位					0 ... 1

1) r = read（读）； w = write（写）； r+w = read+write（读+写）。

2) 2SG5 无电机过热报警功能。

字节.位	值	参数的名称 多回转电动执行机构 2SA5 / 直行程电动执行机构 2SB5 (1/2, 3, 4/5, 6) / 角行程电动执行机构 2SC50 (0, 1, 2, 3, 4/5/6) 2SC55 (0, 1/2/3/4) / 2SG5	数据类型	经济型 1) 2S.50 标准型	经济型 1) 2S.55 调节型	专业型 1) 2S.50 标准型	专业型 1) 2S.55 调节型	数值范围
23.0		SPC3 故障 **1** = 是; **0** = 否	位	r	r	r	r	0 1
23.1		Flash EEPROM 故障 **1** = 是; **0** = 否	位					0 … 1
23.2		RAM 故障 **1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
23.3		EEPROM 故障 **1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
23.4		内部电压故障 **1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
23.5		看门狗故障 **1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
23.6		变频器过电流 **1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
23.7		变频器过载 **1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
	故障信号 2							
24.0		光纤开路 **1** = 是; **0** = 否	位	r	r	r	r	0 ... 1
24.1		蓝牙模块初始化故障	位					0 ... 1
24.2		电子式温度传感器开路 **1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1, 自固件 2.56 版起
24.3		高精度绝对位置编码器 (HAP) 开路 **1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1, 自固件 2.56 版起
24.4		HAP 协议转换器故障 **1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1, 自固件 2.56 版起
25.0		实际过程值，相应地，速度给定值 (第 2 路模拟量输入) I > 21 mA 或 I < 3.6 mA (活的零点) **1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
25.1		模拟量给定值 (第 1 路模拟量输入) I > 21 mA 或 I < 3,6 mA (活的零点) **1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
25.2		模拟量输出故障 **1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
25.3		开关量输入开路故障 **1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
25.4		通道 1 和 2 无总线通讯 **1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
25.5		运行中卡住 (力矩开关动作) **1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
25.6		定位时间太长 (运行时间故障) **1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
25.7		电机过热故障 **1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
	状态字 3 (ZSW3)							
26.4		“行程分段 – 自由设定每段定位时间”曲线功能已经启用 **1** = 是; **0** = 否	位	r	r	r	r	0 ... 1
26.5		蓝牙模块可用 1 或 0	位					0 ... 1, 自固件 2.56 版起
26.6		用户特殊固件功能需要付费 **1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1, 自固件 2.56 版起
26.7		付费用户特殊固件功能已激活 **1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1, 自固件 2.56 版起
27.0		电子式温度传感器可用 **1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1, 自固件 2.56 版起
27.1		高精度绝对位置编码器 (HAP) 可用 **1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1, 自固件 2.56 版起
30.0		运行时间由关方向决定，从 100 % 开度到 0 % 开度 **0** = 运行时间未确定	无符号 16 位					0 … 65535 (1= 0.1s), 自固件 2.55b 版起
32.0		运行时间由开方向决定，从 0 % 开度到 100 % 开度 **0** = 运行时间未确定	无符号 16 位					0 … 65535 (1= 0.1s), 自固件 2.55b 版起
34.0		以转/圈 或行程 [mm] 或 定位角度 [°] 运行 (只适用于非侵入式绝对位置编码器) **2)** **0** = 非高精度绝对位置编码器 或 无可用的末端位置 或 设定的转/圈 / 行程 / 定位角度 < 0.1	无符号 32 位					0 … 4294967295 (1 = 0.1 转/圈 或 0.1mm 或 0.1°), 自固件 2.56 版起

总长度为 34 个字节。

1) r = read（读）； w = write（写）； r+w = read+write（读+写）。

2) 不适用 2SG5。

字节.位	值	参数的名称 多回转电动执行机构 2SA5；直行程电动执行机构 2SB5（1/2, 3, 4/5, 6）；角行程电动执行机构 2SC50（0, 1, 2, 3, 4/5/6）, 2SC55（0, 1/2/3/4）, 2SG5	数据类型	经济型 1) 2S.50 标准型	经济型 1) 2S.55 调节型	专业型 1) 2S.50 标准型	专业型 1) 2S.55 调节型	数值范围
		数据记录 (槽号 1, 索引 22), "从前的故障"						
		故障存储器中"从前的故障1"中的记录 (上一次的故障信息)						
0.0	**1** = 是; **0** = 否	光纤开路	位	r	r	r	r	0 ... 1
0.1	**1** = 是; **0** = 否	蓝牙模块初始化故障	位					0 ... 1
0.2	**1** = 是; **0** = 否	电子式温度传感器开路	位					0 ... 1
0.3	**1** = 是; **0** = 否	高精度绝对位置编码器 (HAP) 开路	位					0 ... 1
0.4	**1** = 是; **0** = 否	HAP 协议转换器故障	位					0 ... 1
1.0	**1** = 是; **0** = 否	主回路电压故障	位					0 ... 1
1.1	**1** = 是; **0** = 否	高电压 (变频器)	位					0 ... 1
1.2	**1** = 是; **0** = 否	低电压 (变频器)	位					0 ... 1
1.3	**1** = 是; **0** = 否	超出末端位置	位					0 ... 1
1.4	**1** = 是; **0** = 否	行程传感器信号故障	位					0 ... 1
1.5	**1** = 是; **0** = 否	电机过热故障 **2)**	位					0 ... 1
1.6	**1** = 是; **0** = 否	变频器温度太高	位					0 ... 1
1.7	**1** = 是; **0** = 否	变频器其它故障	位					0 ... 1
2.0	1 = 是; 0 = 否	SPC3 故障	位					0 ... 1
2.1	1 = 是; 0 = 否	Flash EEPROM 故障	位					0 ... 1
2.2	1 = 是; 0 = 否	RAM 故障	位					0 ... 1
2.3	1 = 是; 0 = 否	EEPROM 故障	位					0 ... 1
2.4	1 = 是; 0 = 否	内部电压故障	位					0 ... 1
2.5	1 = 是; 0 = 否	看门狗故障	位					0 ... 1
2.6	1 = 是; 0 = 否	变频器过电流	位					0 ... 1
2.7	1 = 是; 0 = 否	变频器过载故障	位					0 ... 1
3.0	1 = 是; 0 = 否	实际过程值，相应地，速度给定值 (第 2 路模拟量输入) I > 21 mA 或 I < 3.6 mA (活的零点)	位					0 ... 1
3.1	1 = 是; 0 = 否	模拟量给定值 (第 1 路模拟量输入) I > 21 mA 或 I < 3,6 mA (活的零点)	位					0 ... 1
3.2	1 = 是; 0 = 否	模拟量输出故障	位					0 ... 1
3.3	1 = 是; 0 = 否	开关量输入开路故障	位					0 ... 1
3.4	1 = 是; 0 = 否	通道 1 和 2 无总线通讯	位					0 ... 1
3.5	1 = 是; 0 = 否	运行中卡住 (力矩开关动作)	位					0 ... 1
3.6	1 = 是; 0 = 否	定位时间太长 (运行时间故障)	位					0 ... 1
3.7	1 = 是; 0 = 否	电机过热故障	位					0 ... 1
4.0 – 7.0		故障存储器中"从前的故障2"中的记录(上上一次的故障信息)	位码参见 字节.位 1.0 – 3.7					
8.0 – 11.0		故障存储器中"从前的故障3"中的记录						
12.0 – 15.0		故障存储器中"从前的故障4"中的记录						
16.0 – 19.0		故障存储器中"从前的故障5"中的记录						

总长度为 30 个字节。

1) r = read（读）; w = write（写）; r+w = read+write（读+写）。

2) 2SG5 无温度传感器。

字节.位	值	参数的名称 多回转电动执行机构 2SA5 / 直行程电动执行机构 2SB5 (1/2, 3, 4/5, 6) / 角行程电动执行机构 2SC50 (0, 1, 2, 3, 4/5/6), 2SC55 (0, 1/2/3/4) / 2SG5		数据类型	经济型 1) 2S.50 标准型	经济型 1) 2S.55 调节型	专业型 1) 2S.50 标准型	专业型 1) 2S.55 调节型	数值范围

数据记录 (槽号 1, 索引 23), "开关量和模拟量输入" (自固件 2.28 版起)

字节.位	值	参数的名称		数据类型	经济型 2S.50	经济型 2S.55	专业型 2S.50	专业型 2S.55	数值范围
		开关量输入，根据参数设定的高/低电平（NO/NC）起作用来判断							
0.0		“关”开关量输入	**1** = 是; **0** = 否	位	r	r	r	r	0 ... 1
0.1		“开”开关量输入	**1** = 是; **0** = 否	位	r	r	r	r	0 ... 1
0.2		“停”开关量输入	**1** = 是; **0** = 否	位	r	r	r	r	0 ... 1
0.3		“紧急”开关量输入	**1** = 是; **0** = 否	位			r	r	0 ... 1
0.5		模拟量输入通道 1 开路	**1** = 是; **0** = 否	位			r	r	0 ... 1
0.6		模拟量输入通道 2 开路	**1** = 是; **0** = 否	位			r	r	0 ... 1
		模拟量输入通道 1 (给定值)							
1.0		标定范围 0-10000，根据参数的设置		无符号 16 位			r	r	0 ... 10000
		模拟量输入通道 2							
3.0		标定范围 0-10000，根据参数的设置		无符号 16 位			r	r	0 ... 10000

总长度为 5 个字节。

数据记录 (槽号 1, 索引 24), “**PNO 冗余和时间标签**” (自固件 2.55 版起)

字节.位	值	参数的名称		数据类型	经济型 2S.50	经济型 2S.55	专业型 2S.50	专业型 2S.55	数值范围
		冗余类型							
0.0		PNO 冗余	**1** = 是; **0** = SIPOS 冗余	位			r	r	0 ... 1
0.1		PNO system redundancy	**1** = 是; **0** = PNO flying redundancy	位			r	r	0 ... 1
		通道1的冗余状态		无符号8位			r	r	0 ... 12
1.0	0	POWER_ON							
	1	S_WAITING							
	2	S_PRIMARY							
	3	C_CONFIGURE							
	4	BACKUP							
	5	BTP_PARTNER_ACK							
	6	BTP_SWITCHOVER							
	7	BTP_PRM_CMD							
	8	BTP_DX							
	9	PRIMARY							
	10	PTB_PARTNER_ACK							
	11	PTB_SWITCHOVER							
	12	NIL							
		通道2的冗余状态		无符号8位			r	r	0 ... 12
2.0	0 … 12	(类似于 字节.位 1.0)							
3.0		OutputHoldTime (1=1ms)		无符号16位			r	r	0 … 65535
		通道 1 的时间标签状态							
5.0		时间标签已启动	**1** = 是; **0** = 否	位			r	r	0 ... 1
5.1		缓冲器溢出	**1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
5.2		包含 AR 时间参数块	1 或 0	位					0 ... 1
5.3		主站处于"运行“状态	**1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
5.4		接收到带 TS-Enable 的 USER_PRM_DATA 报文	**1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
5.5		接收到时间同步 (ClockValue 报文)，仅适用于第一通道	**1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
		通道 2 的时间标签状态							
6.0		时间标签已启动	**1** = 是; **0** = 否	位			r	r	0 ... 1
6.1		缓冲器溢出	**1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
6.2		包含 AR 时间参数块	**1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
6.3		主站处于"运行“状态	**1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
6.4		接收到带 TS-Enable 的 USER_PRM_DATA 报文	**1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1
6.5		接收到时间同步 (ClockValue 报文)，仅适用于第一通道	**1** = 是; **0** = 否	位					0 ... 1

总长度为 7 个字节。

1) r = read（读）； w = write（写）； r+w = read+write（读+写）。

字节.位	值	参数的名称 多回转电动执行机构 2SA5；直行程电动执行机构 2SB5 (1/2, 3, 4/5, 6)；角行程电动执行机构 2SC50 (0, 1, 2, 3, 4/5/6), 2SC55 (0, 1/2/3/4), 2SG5	数据类型	经济型 1) 2S.50 标准型	经济型 1) 2S.55 调节型	专业型 1) 2S.50 标准型	专业型 1) 2S.55 调节型	数值范围

数据记录 (槽号 1, 索引 25), "实际的诊断数据"

字节.位	值	参数的名称	数据类型	经济型 2S.50	经济型 2S.55	专业型 2S.50	专业型 2S.55	数值范围
0.0		每小时的开关次数	无符号16位	r	r	r	r	0 … 65535
2.0		相对的开关频度	无符号8位	r	r	r	r	0 … 100
3.0		总的开关次数	无符号32位	r	r	r	r	0 或 4294967295
7.0		总的行程关断次数	无符号16位	r	r	r	r	0 ... 65535
9.0		总的力矩关断次数	无符号16位	r	r	r	r	0 ... 65535
11.0		电子单元的运行时间	无符号32位	r	r	r	r	0 ... 4294967295
15.0		电机/齿轮单元的运行时间	无符号16位	r	r	r	r	0 ... 65535

总长度为 17 个字节。

数据记录 (槽号 1, 索引 26), “用于诊断数据的维护极限值”

字节.位	值	参数的名称	数据类型	经济型 2S.50	经济型 2S.55	专业型 2S.50	专业型 2S.55	数值范围
0.0		开关次数的维护极限值	无符号32位	r	r	r	r	0 … 4.294.967.295
4.0		力矩关断次数的维护极限值	无符号16位	r	r	r	r	0 … 65535
6.0		电机运行小时数的维护极限值	无符号16位	r	r	r	r	0 … 65535

总长度为 8 个字节。

数据记录 (槽号 1, 索引 27), "维护间隔"

字节.位	值	参数的名称	数据类型	经济型 2S.50	经济型 2S.55	专业型 2S.50	专业型 2S.55	数值范围
0.0		开关次数的维护间隔 2)	无符号32位			r+w	r+w	0 ... 30百万 (调节型) 0 ... 100000 (标准型)
4.0		力矩关断次数的维护间隔 2)	无符号16位			r+w	r+w	0 ... 20000 (调节型) 0 ... 10000 (标准型)
6.0		电机运行小时数的维护间隔 2)	无符号16位			r+w	r+w	0 ... 2500

总长度为 8 个字节。

1) r = read（读）； w = write（写）； r+w = read+write（读+写）。

2) 如果不处于就地调试的状态下，可以更改。在改变参数时，执行机构处于“没有准备好”的状态！

字节.位	值	参数的名称	数据类型	经济型 1) 2S.50 标准型	经济型 1) 2S.55 调节型	专业型 1) 2S.50 标准型	专业型 1) 2S.55 调节型	数值范围

多回转电动执行机构 2SA5	直行程电动执行机构 2SB5				角行程电动执行机构 2SC50					2SC55		2SG5
	1/2	3	4/5	6	0	1	2	3	4/5/6	0	1/2/3/4	

数据记录 (槽号 2, 索引 0/2/4/6/8/10), "关/开方向上的"输出力矩 x 开度"曲线" 3)

字节.位	值	参数的名称	数据类型	2S.50	2S.55	2S.50	2S.55	数值范围
0.0		关/开方向上的开度 [0]	有符号 16 位	r	r	r	r	-50 ... 10050 (0.01%开度)
2.0		关/开方向上的开度[1]	有符号 16 位	r	r	r	r	-50 ... 10050 (0.01%开度)
n.0		关/开方向上的开度[n/2]	有符号 16 位	r	r	r	r	-50 ... 10050 (0.01% 开度)
n+2.0		关/开方向上的开度[(n+2)/2]	有符号 16 位	r	r	r	r	-50 ... 10050 (0.01%开度)
218.0		关/开方向上的开度[109]	有符号 16 位	r	r	r	r	-50 ... 10050 (0.01%开度)

总长度为 220 个字节。

数据记录 (槽号 2, 索引 1/3/5/7/9/11), "关/开方向上的"输出力矩 x 开度"曲线" 3)

字节.位	值	参数的名称	数据类型	2S.50	2S.55	2S.50	2S.55	数值范围
0.0		关/开方向上的输出力矩 [0]	无符号 16 位	r	r	r	r	0 ... 60000 (0.1Nm)
2.0		关/开方向上的输出力矩[1]	无符号 16 位	r	r	r	r	0 ... 60000 (0.1Nm)
n.0		关/开方向上的输出力矩[n/2]	无符号 16 位	r	r	r	r	0 ... 60000 (0.1Nm)
n+2.0		关/开方向上的输出力矩[(n+2)/2]	无符号 16 位	r	r	r	r	0 ... 60000 (0.1Nm)
218.0		关/开方向上的输出力矩[109]	无符号 16 位	r	r	r	r	0 ... 60000 (0.1Nm)

总长度为 220 个字节。

数据记录 (槽号 2, 索引 12), "记录力矩曲线的控制" 3)

字节.位	值	参数的名称	数据类型	2S.50	2S.55	2S.50	2S.55	数值范围
0.0		开始记录力矩曲线	位	w	w	w	w	0 … 1
0.1		记录过程中中止记录力矩曲线 2) **1** = 是; **0** = 否	位	w	w	w	w	0 … 1
1.0		将要被记录的曲线号 2)	无符号 16 位	w	w	w	w	1 … 3

总长度为 3 个字节。

数据记录 (槽号 2, 索引 13), "记录力矩曲线的状态" 3)

字节.位	值	参数的名称	数据类型	2S.50	2S.55	2S.50	2S.55	数值范围
0.0		记录力矩曲线是可能的 **1** = 是; **0** = 否	位	r	r	r	r	0 或 1
0.1		正在记录力矩曲线 1 **1** = 是; **0** = 否	位	r	r	r	r	0 … 1
0.2		正在记录力矩曲线 2 **1** = 是; **0** = 否	位	r	r	r	r	0 … 1
0.3		正在记录力矩曲线 3 **1** = 是; **0** = 否	位	r	r	r	r	0 … 1
1.0		记录力矩曲线的次数 (曲线 1)	无符号 16 位	r	r	r	r	0 或 65535
3.0		记录力矩曲线的次数 (曲线 2)	无符号 16 位	r	r	r	r	0 … 65535
5.0		记录力矩曲线的次数 (曲线 3)	无符号 16 位	r	r	r	r	0 … 65535

总长度为 7 个字节。

1) r = read（读）； w = write（写）； r+w = read+write（读+写）。

2) 如果不处于就地调试的状态下，可以更改。在改变参数时，执行机构处于“没有准备好”的状态！

3) 不适用 2SG5。

7 参考文献

➢ 通过铜缆（**RS 485**）连接的 **PROFIBUS DP** 总线

- **As an introduction to PROFIBUS DP**（**PROFIBUS DP** 入门）
  Manfred Popp: PROFIBUS DP,
  Principles,
  Tips and Tricks for Users
  Hüthig Verlag, ISBN 3-7785-2676-6

- **Guidelines for electrician**（电气指南）
  Installation guide PROFIBUS DP/FMS（PROFIBUS DP/FMS安装指导）,
  订购号：2.111
  available from:
  PROFIBUS Nutzerorganisation
  Haid-und-Neu-Str. 7
  D-76131 Karlsruhe
  Tel. +49 721 9658590
  Fax +49 721 9658589
  www.profibus.com

➢ 通过光纤连接的 **PROFIBUS DP** 总线

- **Booklet about fibre optic technology**（关于光纤技术的小册子）**:**
  Fa. Ch.BEHA GmbH
  Tel. +49 7684 8009-0
  www.beha.de

2010 >>2010 年 3 月版<<

德国西博思电动执行机构有限公司
北京代表处
电话：010 51286938
传真：010 64392358 www.siposchina.de

订货号： **Y070.023/CN**